

UNIVERZITA KARLOVA

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jakub Kersch

**Fylogenetické kořeny a možné evoluční  
funkce úsměvu a smíchu u člověka**

**Phylogenetic roots and possible evolutionary  
functions of smile and laughter in humans**

Praha 2019

Vedoucí práce: doc. RNDr. Marek Špinka, CSc.

Rád bych poděkoval panu doc. RNDr. Marku Špinkovi, CSc. za odborné vedení mé bakalářské práce, při kterém mi opakovaně poskytl mnoho užitečných postřehů a rad. Děkuji také svým blízkým, kteří museli v souvislosti se psaním práce čas od času poslouchat mé plané naříkání.

## Prohlášení

*Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zhotovil samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.*

*V Praze dne 5. 5. 2019*

.....  
*Jakub Kersch*

## **Abstrakt**

Bakalářská práce pojednává o úsměvu a smíchu z evolučního hlediska. V první kapitole je stručně popsána van Hooffova koncepce, která poukazuje na to, že úsměv a smích měly rozdílný fylogenetický původ a následně došlo ke konvergenci obou těchto faciálních signálů. Opoziční pojetí naopak předpokládá rozdíl v obou signálech jen v rámci intenzity. Druhá kapitola je věnována rozdělení úsměvu (příp. smíchu) na různé druhy. Základní rozdělení zahrnuje spontánní a nespontánní typ. V práci jsou popsány charakteristiky těchto dvou druhů úsměvu (smíchu) vč. jejich percepce a funkčních odlišností. Následně je v práci zahrnuto podrobnější rozdělení na 18 druhů dle koncepce Ekmana. Třetí kapitola práce se věnuje fetálnímu úsměvu vykazovanému v prenatálním období a spontánnímu spánkovému úsměvu spojeného s novorozeneckým a kojeneckým věkem. Zmíněné je též téma úsměvu ve spojitosti s interakcí dospělý – dítě. Čtvrtá kapitola se zabývá sociální dimenzí problematiky. Zde jsou popsány rozdílné sociální funkce úsměvu a smíchu a důležitost sociálního kontextu pro oba tyto signály. Zmíněna je též souvislost smíchu s hrou. Návrh výzkumného projektu je věnován spontánnímu spánkovému úsměvu. Náplní výzkumu je pozorování novorozenců a kojenců stáří 1–12 měsíců a následný popis symetrie úsměvu, pohlavních rozdílů, a především vztahu věku a četnosti úsměvu regresní analýzou.

## **Klíčová slova**

úsměv, smích, evoluční funkce, druhy úsměvu, spontánní úsměv

## **Abstract**

The bachelor thesis focuses on smile and laughter from the evolutionary point of view. The first chapter briefly describes van Hooff's concept that smile and laughter had different phylogenetic origins and consequently both these facial signals converged. On the contrary, the opposition concept assumes only a difference in intensity between both signals. The second chapter is devoted to the classification of smile (eventually laughter) into different types. The basic classification includes spontaneous and non-spontaneous types. The characteristics of these two kinds of smile (laughter) are described, including perception and functional differences. Further, the thesis includes a more detailed division into 18 species according to Ekman's concept. The third chapter focuses on a fetal smile shown during the prenatal period and a spontaneous (neonatal) smile associated with neonatal and infant age. Connection between smile and an adult-child interaction is also mentioned. The fourth chapter deals with the social dimension of the theme. The different social functions of smile and laughter and the importance of the social context for both of these signals are described here. A relationship between laughter and play is mentioned as well. The research project proposal deals with the spontaneous (neonatal) smile. The research focuses on the observation of neonates and infants aged 1-12 months and subsequent description of the symmetry of the smile, sexual differences and especially relationship between age and frequency of smile by regression analysis.

## **Keywords**

smile, laughter, evolutionary function, types of smile, spontaneous smile

# Obsah

## ÚVOD

<b>1.</b>	<b>VYMEZENÍ A VZTAH ÚSMĚVU A SMÍCHU.....</b>	<b>10</b>
1.1	POJETÍ VAN HOOFFA .....	11
1.2	OPOZIČNÍ POJETÍ.....	13
<b>2.</b>	<b>DRUHY ÚSMĚVU .....</b>	<b>14</b>
2.1	SPONTÁNNÍ A NESPONTÁNNÍ ÚSMĚV .....	15
2.1.1	<i>Percepce spontánního a nespontánního úsměvu .....</i>	<i>19</i>
2.1.2	<i>Funkční odlišnost spontánního a nespontánního úsměvu.....</i>	<i>21</i>
2.2	DRUHY ÚSMĚVŮ DLE EKMANA.....	22
<b>3.</b>	<b>ONTOGENEZE ÚSMĚVU.....</b>	<b>25</b>
3.1	PRENATÁLNÍ A SPONTÁNNÍ SPÁNKOVÝ ÚSMĚV .....	25
3.2	RANÁ INTERAKCE DOSPĚLÝ-DÍTĚ .....	27
<b>4.</b>	<b>ÚSMĚV A SMÍCH V RŮZNÉM SITUAČNÍM KONTEXTU.....</b>	<b>29</b>
4.1	DRUHY A SOCIÁLNÍ FUNKCE ÚSMĚVU A SMÍCHU .....	29
4.1.1	<i>Vliv velikosti skupiny.....</i>	<i>32</i>
4.1.2	<i>Vliv věku a pohlaví členů skupiny.....</i>	<i>33</i>
4.2	SMÍCH A HRA .....	34
<b>5.</b>	<b>NÁVRH VÝZKUMNÉHO PROJEKTU .....</b>	<b>36</b>
5.1	CÍLE VÝZKUMU, VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY .....	37
5.2	DESIGN VÝZKUMNÉHO PROJEKTU .....	38
5.3	VÝZKUMNÝ SOUBOR.....	39
5.4	VÝZKUMNÉ METODY .....	40
5.5	PRŮBĚH VÝZKUMU .....	41
5.6	ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ DAT .....	43
5.7	ETICKÉ OTÁZKY VÝZKUMU.....	44
<b>6.</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>47</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>		<b>50</b>
<b>7.</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>52</b>
<b>8.</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>53</b>

## Úvod

Francouzský filozof Ludovic Dugas ve své publikaci z roku 1902 s názvem *Psychologie smíchu* píše: „*Není nic běžnějšího a studovanějšího než smích. Dosud nic nemělo takový dar vzbudit zvědavost u prostého lidu i filozofů. Nic nebylo více pozorováno, na ničem nebylo postaveno více teorií, ale také nic nezůstává natolik nevysvětleno*“ (Dugas, 1902, s. 1).

I o více než sto let později je tématu úsměvu a smíchu nadále věnována vědecká pozornost. Ač jsou vědecké poznatky v důsledku sofistikovaných metod na míle vzdálené od doby, během níž Dugas publikoval svou knihu, nadále je přínosné se tomuto tématu věnovat.

Jednou z možných cest uchopení tématu úsměvu a smíchu při vědeckém bádání je pohled evoluční psychologie, což je náplní této bakalářské práce. Z tohoto úhlu pohledu se nám při bádání nabízejí některé základní otázky jako: Jsou úsměv a smích jednotnými fenomény nebo jich existuje více druhů? Od jakého věku se usmíváme a smějeme? Proč se usmíváme a smějeme, jak je nám to užitečné? Jaké okolnosti mají vliv na náš úsměv a smích? Jak na úsměv a smích druhých reagujeme?

Obecně je probírané téma multidisciplinární problematikou, do které mimo evoluční či srovnávací psychologii zasahuje i psychologie vývojová, sociální, kognitivní či pozitivní. Dále se tímto tématem zabírají obory jako etologie, primatologie či neurovědy. Tato práce všechny zmíněné obory zohledňuje a opírá se i o studie z těchto vědních oborů, nicméně je primárně zaměřena psychologicky. Na psychologické směřování práce byl kladen důraz již při samotné tvorbě kostry práce.

Práce se na téma úsměvu a smíchu zaměřuje z různých hledisek. Lze říci, že rozpracovává více podtémat, která jsou pro naplnění cílů práce důležitá. Projednávána jsou odděleně v jednotlivých kapitolách, avšak často se úzce prolínají a obohacují. Aby v jednotlivých částech práce nebyly informace opakovány, často na sebe kapitoly odkazují.

V práci jsou rozpracovány čtyři hlavní kapitoly. Při rozčleňování kapitol je kladen důraz na to, že úsměv se smíchem fungují na více rozličných úrovních, které je užitečné zohlednit při snaze pochopit jejich evolučních funkcí. V první kapitole je vůči sobě úsměv a smích vymezen (z evolučního hlediska), neboť v rámci zjišťování fylogenetických kořenů těchto fenoménů je zapotřebí uvažovat o jejich potenciálním rozdílném původu. V kapitole následující jsou probrány jednotlivé druhy úsměvu a smíchu. Zvláštní pozornost je věnována jejich dělení na spontánní a nespontánní typ, což je téma, kterému se věda věnuje již desítky let, avšak stále nelze dosavadní poznatky považovat za plně uspokojivé. Třetí kapitola je věnována ontogenezi úsměvu. Toto zaměření se pro svou novost jeví jako nadstandardně užitečné právě při zkoumání problematiky z evolučního pohledu. I v této kapitole jsou rozlišeny druhy úsměvu a smíchu, tentokrát z ontogenetického hlediska. Poslední kapitola teoretické části se zaměřuje na sociální dimenzi problematiky. Zde je popsán rozličný situační kontext vzhledem k oběma probíraným fenoménům a jejich druhy jsou zde rozebrány vzhledem k sociálním funkcím.

Návrh výzkumného projektu se vztahuje ke kapitole třetí zabývající se ontogenezi úsměvu. Ve vědeckém světě se jedná o oblast relativně novou, protože je užitečné ji obohatit o nové poznatky. Konkrétně je navrženo zkoumání tzv. spontánního spánkového úsměvu s využitím regresní analýzy. V navrženém výzkumu je částečně využita metoda FACS, která je mimo jiné opakovaně zmiňována průběžně v celé práci. Tato metoda je současně nejběžněji využívaným standardizovaným kódovacím systémem ve výzkumech, které se zabývají faciálními pohyby. Za pomoci této metody je možné z anatomického hlediska popsat rozličné vizuální pohyby faciálních svalů, a to nejen z hlediska jejich zapojení, ale též z hlediska intenzity či načasování. FACS kromě jejich aktivace zachycuje též jejich možné kombinování. Pro tento popis FACS rozlišuje celkem 44 akčních jednotek (Ekman, Friesen, & Hager, 2002).

Jak již bylo řečeno, práce vychází především z psychologických zdrojů. Tyto zdroje jsou až na drobné výjimky zahraniční, protože v českém prostředí nebylo dosud téma úsměvu a smíchu z tohoto úhlu pohledu zkoumáno. Coby přidanou hodnotu práce lze



tedy vnímat i jakési shrnutí a přehled recentních poznatků o této problematice v českém jazyce.

V rámci práce se zdroji jsou využívány normy APA.

## 1. Vymezení a vztah úsměvu a smíchu

Pokud bychom chtěli s přesností definovat úsměv a smích, narazíme na otázku, zda se jedná o dva prosté faciální signály, či se pod těmito dvěma pojmy ukrývá více signálů, a každý z nich pak sleduje určitý účel. Stejně to pak může být se samotným rozlišením úsměvu a smíchu. Lze například jednoduše poukázat na to, že smích je na rozdíl od úsměvu doprovázen vokalizací (Kawakami et al., 2006). Poněkud obtížnější, avšak komplexnější rozlišení nás ovšem čeká, pokud nezanedbáme evoluční rozměr těchto dvou faciálních signálů.

Úsměv a smích mohou vůči sobě vystupovat v různé interakci a jejich užití může mít různé významy. V některých případech je úsměv fenoménem užívaným před započítím smíchu. Komunikátor tak úsměvem může dát komunikantovi najevo, že je otevřený „humorné interakci“ či hře (Haakana, 2010). Častěji je však úsměv signálem fungujícím samostatně a smích nevyvolává. V opačných případech může být primárním signálem smích a úsměv jakousi odpovědí na něj. Smích úsměv vyvolá často (Chen, 2016). Úsměv v takových situacích může vyjadřovat pobavení, ale též může napomáhat vytvoření pozitivního kontaktu či vyjadřovat přijetí v případech, že je projednáváno poněkud citlivé téma (Haakana, 2010).

V rámci vzniku úsměvu a smíchu a jejich vzájemnému vztahu je v první řadě třeba věnovat pozornost zejména pojetí navrženému nizozemským biologem Janem van Hooffem. Neméně důležité je však věnovat pozornost i pojetí alternativnímu. Tyto teorie, kterými se zabývají následující oddíly práce, stojí vůči sobě v kontrastním vztahu. Nemusíme však na ně tímto způsobem nahlížet, zaměříme-li pozornost na rozličné druhy úsměvu a smíchu, za jejichž vznikem mohou stát rozličné selektivní tlaky. Koncepce van Hooffa pak může být relevantní jen pro určitý druh úsměvu, konkrétně pro úsměv spontánní, ale nikoliv pro úsměvy jiné (Mehu, & Dunbar, 2008b). Stejně pravidlo může platit nejen u úsměvu, ale též u smíchu. Zatímco jeho spontánní podobu bychom mohli připodobnit k vokalizaci nehumánních primátů, u záměrně vyvolaného smíchu by nacházet takovouto spojitost bylo chybou (Bryant, & Aktipis, 2014).

Samotnými druhy úsměvu se zabývají další kapitoly práce.

### **1.1 Pojetí van Hooffa**

Následná deskripce van Hooffových zjištění je z důvodu rozsahu bakalářské práce jen stručná a obsahuje především ty poznatky, které jsou vzhledem k zaměření této práce nejdůležitější.

Van Hooff (1972) přichází s hypotézou, která předpokládá rozdílný fylogenetický původ úsměvu a smíchu a následnou konvergenci těchto dvou faciálních signálů. Možný rozdílný původ obou těchto výrazů by měl při zkoumání jejich evoluční funkce významný vliv. Funkce obou výrazů by totiž mohla být výrazně jiná.

Van Hooffův koncept mnohé studie přijímají a ztotožňují se s ním (e. g., Lockard, Fahrenbruch, Smith & Morgan, 1977; Preuschoft, 1992; Waller, & Dunbar, 2005). Zajímavá je například také souvislost znatelná v pozorování novorozenců, ve kterém by tyto dva fenomény mohly být považovány za odlišné chování. Zatímco smích byl u novorozenců bilaterální, úsměv byl převážně unilaterální a bilateralita začala převládat až v průběhu dvou měsíců (Kawakami et al., 2006).

V souvislosti s touto hypotézou uvádí van Hooff (1972) tyto dva lidské signály do fylogenetického vztahu se signály nehumánních primátů. Popisuje dvě homologie úsměvu a smíchu u nehumánních primátů, tzv. silent bared-teeth výraz (tiše vyceněné zuby) a relaxed open-mouth výraz (uvolněná otevřená ústa či hravá tvář). První z jmenovaných výrazů je ve své extrémní formě zvané „broad smile“ (široký úsměv) přirovnáván k lidskému úsměvu. Druhý, v extrémní formě zvaný „wide-mouth laugh“ (širokoústý smích), zase k lidskému smíchu. Tato přirovnání jsou pojata jak z morfologického, tak z behaviorálního hlediska.

Toto pojetí vztahu úsměvu a smíchu podporují také zjištění týkající se porovnávání šimpanzů (*Pan troglodytes*) a člověka v oblasti jejich faciální muskulatury. Ta je totiž u obou druhů rozdílná jen minimálně (Burrows, Waller, Parr, & Bonar, 2006).

Strukturální podobnosti odhalují i studie, které jsou založeny na upravené metodě FACS, tzv. ChimpsFACS (Parr, Waller, Vick, & Bard, 2007).

První z výrazů, silent-bared-teeth, van Hooff (1972) nachází u mnoha druhů nehumánních primátů jako je makak (*Macaca*, *Cynopithecus*), dželada (*Theropithecus*), dril (*Mandrillus*) aj. Charakterizuje jej jako „*plně roztažené koutky úst a rtů tak, že je odkryta značná část dásní; zavřená či jen lehce pootevřená ústa; absence vokalizace; utlumené pohyby těla; oči široce či normálně otevřené s pohledem rovně či šikmo na interagujícího partnera*“ (van Hooff, 1972, s.212-213). Dále van Hooff (1972) na základě shlukové analýzy popisuje prvky sbližování coby kontext chování šimpanzů, při kterém se tento výraz vyskytuje. Van Hooff (1972) tento výraz přirovnává k lidskému úsměvu (na lidský úsměv lze nahlížet jako na vrchol silent bared-teeth výrazu). Dochází k závěru, že je úsměv asociován především s vyjadřováním pozitivních úmyslů a sbližovacím postojem, případně s hravým postojem.

Druhý z výrazů, relaxed open-mouth, je podle van Hooffa (1972) možné charakterizovat „*široce otevřenými ústy a rty, které zakrývají všechny nebo alespoň značnou část zubů*“ (van Hooff, 1972, s.217). Mimo jiné je tento výraz typický často rychlým mělkým a přerušovaným dýcháním (např. u šimpanzů i vokalizovaným) či uvolněnými pohyby těla a očí (van Hooff, 1972).

Van Hooff (1972) nachází vysokou korelaci mezi tímto výrazem a prvky hry. Zatímco úsměv lze tedy přiřadit spíše k aktu sbližování, smích lze přiřadit k hravému postoji. Odtud také plyne druhé možné pojmenování „play face“, což lze přeložit jako „hravá tvář“ (van Hooff, 1972).

Toto téma je v současné době stále zkoumáno. Nedávná studie Davila-Ross, Jesus, Osborne a Bard (2015) zkoumala evoluční vztah mezi lidským smíchem a šimpanzím výrazem „open-mouth“ doprovázeným zvukem smíchu. Zkoumáno bylo celkem 46 šimpanzů. Studie na základě analýzy pomocí standardizovaného kódovací systému ChimpFACS ukazuje, že lidský smích postupně vyvstal právě z „open-mouth“ výrazu.

## **1.2 Opoziční pojetí**

Van Hooff (1972) se ve své práci vymezuje vůči rozličným dosavadním teoriím zabývajících se vztahem úsměvu a smíchu u člověka, ve kterých se úsměv a smích liší pouze ve stupni intenzity. V těchto teoriích jsou tedy oba zkoumané faciální signály staveny na jedno kontinuum a lze říci, že smích je podle nich úsměvem vyšší intenzity (Owren, & Bachorowski, 2001).

Van Hooffova (1972) koncepce měla celkově obrovský vliv v následujících desetiletích a inspirovala mnoho výzkumů zabývajících se touto problematikou. Za tuto uběhlou dobu byly však vyvinuty nové výzkumné nástroje. Studie Davila-Ross et al. (2015) proto upozorňuje na limity van Hooffových (1972) zkoumání, a to ve smyslu tehdejšího nedostatku znalostí a sofistikovaných metod při zkoumání svalů obličeje a faciálních pohybů. Bylo by tedy užitečné tehdejší zjištění současně užívanými metodami nadále prověřovat.

## 2. Druhy úsměvu

Pro zkoumání úsměvu (nejen) v rámci sociálních vztahů je užitečné rozlišit jeho různé podoby, druhy. Pro některé následující kapitoly této práce se to dokonce jeví jako nezbytné, neboť jak již bylo zmíněno na předešlých stranách práce, různé druhy úsměvu mohou mít rozdílnou evoluční minulost a zároveň nést rozdílnou funkci (Mehu, & Dunbar, 2008b). Tato kapitola se zabývá druhy úsměvu, nicméně v rámci terminologie v mnoha zahraničních zdrojích je hranice mezi úsměvem a smíchem často neostrá. Minimálně základní rozdělení druhů úsměvu (spontánní/nespontánní) lze tedy přenést i na téma smíchu. Smích lze oproti úsměvu odlišit například charakteristikou, že se jedná fenomén doprovázený vokalizací (Kawakami et al., 2006). Samotná vokalizace je zajímavá zvláště při rozdělení smíchu spontánního a nespontánního. Bryant a Aktipis (2014) na základě výsledků svého výzkumu usuzují, že u spontánního smíchu můžeme patrně identifikovat rysy vokalizace, která se vyskytuje i u nehumánních primátů, zatímco u nespontánního smíchu nikoliv.

Pokud bychom pátrali vyloženě po druzích smíchu bez spojitosti s úsměvem, lze se opřít o studii primátů Davila-Ross, Allcock, Thomas a Bard (2011). Výstupy této studie indikují, že lze u primátů pozorovat dva rozdílné typy smíchu. Prvním z nich je smích vzniklý zcela spontánním způsobem. Druhý typ je smích vyvolaný smíchem interagujícího partnera. Tento druhý typ je spojený s hrou a lze mu připisovat primárně sociální funkci, což je mimo jiné i důkazem toho, že smíchu nelze automaticky připisovat spojitost s prožíváním jedince.

Ve svém základu lze úsměv (případně smích) rozdělit na dva typy – spontánní a nespontánní. V rámci současných výzkumů zabývajících se problematikou úsměvu je toto dělení pro opakované replikace bráno jako fakt. Některé charakteristiky těchto dvou podob úsměvu však stále nejsou podrobně vyzkoumané.

Detailnějším dělením úsměvu se zabýval Ekman, Davidson a Friesen (1990). Kromě spontánního a nespontánního typu vymezují dalších 16 druhů, jak je uvedeno v části 2.2.

Vyjma tohoto rozdělení lze na dělení úsměvu a smíchu nahlížet i z jiných úhlů. O podobách/druzích úsměvu z hlediska vývoje jedince pojednává 3. kapitola zabývající se ontogenezí úsměvu. O rozdělení úsměvu z hlediska jeho sociální funkce pojednává 4. kapitola o situačním kontextu.

## **2.1 Spontánní a nespontánní úsměv**

O první dělení úsměvu se pokusil neurolog Guillaume Duchenne de Boulogne již v 60. letech 19. století, kterého citoval např. i Charles Darwin. Jeho teorie, zvláště důležitá právě při zkoumání fylogenetických kořenů tohoto fenoménu, byla naneštěstí po dlouhou dobu ignorována (Ekman et al., 1990). Následující část práce využívá pro rozdělení termín „úsměv“, nicméně ve zdrojích zabývajících se touto tematikou je užíván též termín „spontánní/nespontánní smích“ (e.g., Gervais, & Wilson, 2005).

Duchenne jako první rozdělil úsměv na dva druhy. Prvním druhem je úsměv spontánní, který je často nazýván též jako úsměv pravý, požitkový či též Duchennův dle jména objevitele. Tento typ úsměvu (příp. smíchu) je vnitřně spjat s pozitivními emocemi. Druhým druhem úsměvu, který je vůči spontánnímu úsměvu jistým protikladem, je úsměv nespontánní. Ten je taktéž nazýván jako úsměv záměrný, falešný či non-Duchennův (e.g., Darwin, 1872; Ekman et al., 1990; Frank, & Ekman, 1993).

Při rozlišení těchto dvou druhů úsměvu hraje primární roli zapojení mimických svalů. Zatímco při nespontánním úsměvu je zapojen pouze musculus zygomaticus major (kód AU12 v metodě FACS), který lze ovládat pomocí vůle, hlavním znakem spontánního úsměvu je kromě výše zmíněného svalu současně zapojení musculus orbicularis oculi (kód AU6 v metodě FACS), který je ovládán mimovolně, a jeho vznik je tedy předem nepřipravený, spontánní (Frank, & Ekman, 1993). Právě tento znak je základem operacionální definice spontánního úsměvu a je považován za klíčovou charakteristiku spontánního úsměvu. Novější studie, které se zabývají volní kontrolou mimických svalů, jsou však impulzem pro další návazné zkoumání tohoto kritéria, které nemusí být spolehlivé (Gosselin, Perron, & Beaupré, 2010). Tato pochybnost pramení z poznatku interindividuálních rozdílů ve schopnosti záměrného vyvolání spontánního úsměvu (Gunnery, Hall, & Ruben, 2013). Výsledky studií ukazují, že

znaky spontánního úsměvu je nejen možné volně vyvolat bez vnitřního prožitku štěstí, které jej běžně způsobují, ale paradoxně i v kontextu negativního prožívání (Krumhuber, & Manstead, 2009). Předpoklad propojení spontánního úsměvu a pozitivního prožívání by tedy mohl být zavádějící. Samotná schopnost některých osob vyvolat spontánní úsměv a jeho účelné užití je pak pravděpodobně těmito osobami introspektivně hodnocena jako osvojená dovednost uplatnitelná v sociálních interakcích (Gunnery et al., 2013). Na základě těchto poznatků lze tedy usoudit, že pouhé současné zapojení dvou výše zmíněných svalů není dostatečným klíčem k diferenciaci spontánního a nespontánního typu úsměvu (Krumhuber, & Manstead, 2009).

Snahou výzkumníků bylo nalézt další charakteristiky, které by oba tyto druhy úsměvu odlišovaly. Frank a Ekman (1993) popisují symetrii, délku trvání, hladký nástup a synchronicitu zapojovaných svalů coby další čtyři znaky spontánního úsměvu. Ani tyto znaky však nemusí být dostatečné, když se na ně nyní podrobněji podíváme v kontextu dalších výzkumných studií.

Zatímco u záměrně vyvolaného úsměvu lze zaznamenat značnou asymetrii v činnosti musculus zygomaticus major, při spontánním vyjádření emoce je úsměv symetrický. Asymetrický je jen vzácně a síla této asymetričnosti je na obou stranách tváře obdobná, zatímco při úsměvu nespontánním je obvykle silnější na straně levé (Ekman, Hager, & Friesen, 1981). Znak asymetrie je však zrovna jednou z oblastí, které by měly být v budoucích výzkumech detailněji prozkoumány (Jaffer, Ichescu, & Gerstner, 2016). Nagy (2012) naznačuje možnou rozdílnost symetričnosti úsměvu v průběhu stárnutí. Symetričtější úsměv u dětí v raném věku může být z evolučního pohledu považován za signál, který vyvolává u rodiče pečující chování. Za přirozený předpoklad této teorie by však byla vyšší atraktivnost spontánního úsměvu ve srovnání s nespontánním. Atribuce atraktivnosti spontánnímu úsměvu však není jednoznačná (Mehu, Little, & Dunbar, 2007a). Zároveň data jiného výzkumu ukazují, že u novorozenců je běžnější úsměv asymetrický (unilaterální), což je rovněž v rozporu s touto teorií. Symetrický úsměv se stává plně symetrickým (bilaterálním) až v průběhu dvou měsíců života.



(Kawakami et al., 2006). Je možné, že do této problematiky zasahují mnohé jiné proměnné, například neurologického charakteru.

Dalším rozdílem mezi oběma druhy úsměvu může být podle Franka a Ekmana (1993) délka jeho trvání, přičemž u úsměvu spontánního je doba jeho trvání konzistentnější (mezi 0,5 a 4 vteřinami) a značně delší než u úsměvu záměrně vyvolaného. Např. Messinger, Fogel a Dickson (1999) tento úsudek potvrzují, ale pouze u dětí. Jiné studie taktéž nedochází k jednoznačným závěrům, protože je užitečné zvážit, nakolik je tento znak spontánního úsměvu relevantní (Hess, & Kleck, 1990). S délkou trvání úsměvu též souvisí jeho jednotlivé fáze. U spontánního úsměvu můžeme identifikovat fáze tři – počáteční fázi navození úsměvu (tzv. attack fáze), fázi udržení úsměvu a fázi odeznívání úsměvu. Počáteční „attack“ fáze tvaruje úsměv z neutrálního výrazu. Ze všech tří fází má tato nejnižší variabilitu a trvá nejkratší dobu, okolo půl vteřiny. Při následující fázi udržení úsměvu zaujímají koutky úst svou nejvyšší možnou vrcholovou pozici. Třetí fáze úsměv formuje zpět do uvolněné polohy. Druhá i třetí fáze mívají delší dobu trvání než fáze první, ale není možné ji konkrétně určit. Úsměv může někdy trvat velice krátkou a jindy zase velmi dlouhou dobu – když úsměv „zamrzne“. Třetí fáze je někdy dokonce vynechána, neboť úsměv z druhé fáze může být narušen opět první „attack“ fází a svaly obličeje přechází do zcela nového úsměvu (Tarantili, Halazonetis, & Spyropoulos, 2005). Vezmeme-li v úvahu skutečnost, že druhá a třetí fáze je rozhodně delší než fáze první, a doplníme-li ji původním odhadem Franka a Ekmana (1993), lze usuzovat, že druhá a třetí fáze trvá přibližně 1 až 3,5 vteřiny, pokud není úsměv narušen vznikem úsměvu nového.

Znakem spontánního úsměvu je v neposlední řadě také jeho hladký nástup v rámci činnosti musculus zygomaticus major a konečně také synchronicita obou výše zmíněných svalů, které se do úsměvu zapojují (Frank, & Ekman, 1993). Ač jsou výsledky výzkumů zabývajících se různými znaky úsměvu vymezené Frankem a Ekmanem (1993) průkazné v rozličné míře, je evidentní, že je na úsměv záhodno nenahlížet coby na jednotný fenomén. Možnou budoucí oblast zkoumání, která by přispěla k lepšímu pochopení problematiky, by bylo zachycení modifikací úsměvů a jejich zdrojů nikoliv na obecné rovině, ale v rámci individuální osoby (Jaffer et al.,

2016). Důvodem pro tento typ zkoumání je i výše zmíněný fakt, že jsou někteří jedinci schopni spontánní úsměv vyvolat záměrně, zatímco jiní nikoliv (Gunnery et al., 2013).

Studium charakteristik spontánního úsměvu rozhodně není uzavřenou kapitolou. Zabývají se jimi i některé nové studie. Detailnější kinematický popis spontánního usmívání poskytuje výzkum, ve kterém bylo zkoumáno 24 mladých žen (průměrný věk 24,3 let;  $SD = 1,5$ ). V tomto výběrovém souboru bylo nalezeno několik konzistentních rysů z hlediska kinematiky úsměvu. Jedním z těchto rysů byl samotný pohyb rtů, který byl oproti pohybům svalů okolo očí a tváří signifikantně vyšší z hlediska jeho akceleraace, rychlosti a deceleraace (Jaffer et al., 2016). Tento poznatek poskytuje doplňující data ohledně výše zmíněné synchronicity, kterou Frank a Ekman (1993) coby jeden ze znaků spontánního úsměvu vymezili. Dále lze také směr pohybu rtů oproti tvářím a očím identifikovat jako výraznější. V rámci svalů okolo očí byl zaznamenán nejvýraznější pohyb v oblasti, kterou již Ekman et al. (1990) vymezil jako podstatnou při spontánním usmívání (autoři studie ji popisují jako „nízko, postranně“). Z hlediska dostupných dat získaných použitými metodami bylo také možné identifikovat signifikantní pohyb na vertikální i anteroposteriorní ose (Jaffer et al., 2016).

Pokud na oba typy úsměvu nebudeme nahlížet jako na samostatné fenomény, ale uvedeme je do vzájemného vztahu, tak spontánnímu úsměvu obvykle předchází úsměv nespontánní. Samozřejmě ne každý nespontánní úsměv se vyvine ve spontánní typ. Přesně naopak, nespontánní úsměv se obvykle vyskytuje jen sám o sobě bez tohoto přechodu (Messinger et al., 1999).

Na rozdílnosti spontánního a nespontánního úsměvu lze nahlížet nejen z hlediska jeho vizuální podoby. Např. z hlediska neurologického lze zmínit, že nespontánní úsměv vychází z oblastí prefrontálních, motorických a premotorických, zatímco spontánní úsměv z oblasti subkortikální a kmenové (Gervais, & Wilson, 2005). Neurologický rozbor tématu však není cílem této práce, a tak zde není více rozpracován. Naopak je potřebné spontaneitu úsměvu zhodnotit z hlediska její percepce a funkce, o čemž pojednávají následující části práce.

### 2.1.1 Percepce spontánního a nespontánního úsměvu

V této kapitole byly dosud popsány rozdílnosti spontánního i nespontánního typu úsměvu na základě jejich vizuálních charakteristik. V rámci zaměření této práce je však neméně důležité zabývat se rozdílností v percepci obou těchto fenoménů. Ta je totiž blízce spjata s jejich potencionálními funkcemi, které rozpracovává následná podkapitola.

I zde znovu uvěďme důležitost zapojení svalů okolo očí, které je typické pro spontánní úsměv. V rámci percepce úsměvu tuto důležitost potvrzuje i studie zabývající se estetikou úsměvu. Vyššího hodnocení se v této studii dostalo úsměvům, které zapojovaly právě tyto svaly, ačkoli byla samotná oblast očí za pomoci černého obdelníku zakryta (Lin, Braun, McNamara, & Gerstner, 2013).

Gunnery a Ruben (2016) podrobují výzkumnou otázku ohledně percepce úsměvu metaanalýze. Věnují se přitom přímo srovnání těchto dvou druhů výrazu mezi sebou, čili nedochází ke srovnání úsměvu s neutrálním výrazem. Samotná rešerše byla provedena důkladným způsobem, aby nebyla vynechána žádná studie splňující předem stanovená kritéria. Celkem bylo nalezeno a do analýzy zahrnuto 30 studií. Výsledky studie ukazují, že spontánní úsměv je vnímán pozitivněji než nespontánní úsměv. Lidem, u kterých lze zachytit tento typ úsměvu, jsou více připisovány pozitivní vlastnosti jako např. upřímnost, autenticita, štědrost (Gunnery, & Ruben, 2016; Krumhuber et al., 2007). Zajímavé je téma atribuce důvěryhodnosti. Zatímco Mehu et al. (2007a) nenacházejí vzájemný vztah mezi spontánním úsměvem a atribucí důvěryhodnosti, dle výsledků Krumhuber et al. (2007) je důvěryhodnost přisuzovaná především lidem se spontánním úsměvem a má vliv na kooperativní jednání. To je podpořeno i např. dosavadní nejnovější studií, která se tímto tématem zabývala. Reed, Stratton a Rambeas (2018) se ve svém výzkumu zaměřili na přisuzování důvěryhodnosti osobám, které při čtení daných tvrzení vykazovali určitý typ úsměvu či pouhý neutrální výraz. Důvěryhodnost byla opět přisuzována lidem se spontánním úsměvem, zatímco percepce volně řízených úsměvů mohla naopak vyvolávat jisté pochyby.

Velký vliv spontánního úsměvu můžeme pozorovat především při přisuzování dvou konkrétních vlastností: štědrosti (vel. účinku 0,75) a extraverte (vel. účinku 0,65). Štědrost byla přisuzována specificky tvářím mužským a to zejména jinými muži. Termín extraverte bychom v tomto případě mohli zaměnit s termínem společenskost (Mehu et al., 2007a). Z osobnostního modelu Big Five kromě extraverte zmiňme ještě přívětivost, která je pravděpodobně usmívajícímu se jedinci také více přisuzována (Senft, Chentsova-Dutton, & Patten, 2016). Naopak úsměv neměl signifikantní vliv například na přisuzování dobrého zdravotního stavu. V budoucí době by bylo užitečné nadále zkoumat otázku atribuce atraktivnosti. Podle Mehu et al. (2007a) ji nelze zařadit mezi vlastnosti, které by spontánní úsměv signifikantně ovlivňoval. Naopak např. studie Golle, Mast a Lobmaier (2014) dochází na základě svých experimentů k závěru, že úsměv může u méně atraktivního jedince kompenzovat tento nedostatek. Může mu pak být připisována větší míra atraktivnosti než jedinci, který je objektivně atraktivnější, avšak který se neusmívá.

Dále uvedená metaanalýza ukázala, že „pozitivní percepce“ bude vyšší u dospělých jedinců, zvláště pak u žen, a při použití podnětů, které více odpovídají realitě (např. pokud je stimulem videozáznam, nikoliv pouhá fotografie; Gunnery, & Ruben, 2016).

Závěry výše popsané metaanalýzy lze vzhledem k místu původu dat vztáhnout pouze na evropskou a severoamerickou kulturu. Obecně musíme být opatrní při externí validizaci získaných poznatků. Připisování pozitivnosti a autentičnosti spontánnímu úsměvu totiž podle nejnovějších výzkumů nelze označit za univerzální jev. Právě kultura má na percepci tohoto fenoménu důležitý vliv. Zatímco v některých kulturních prostředích může úsměv vést k atribuci řady pozitivních vlastností, v jiných to může být odlišné. A nemusí se jednat pouze o absenci dané pozitivní vlastnosti, nýbrž může být úsměv percipován vyloženě negativně. Usmívající se jedinec pak může být hodnocen například dokonce jako méně inteligentní než jeho neusmívající se kolega (Krys et al., 2016). Jako jiný příklad kulturního vlivu lze uvést studii, která se zabývala Gaboňany a Číňany žijícími v kanadské provincii Québec. Ukázalo se, že zatímco Číňané vnímají pozitivněji spontánní úsměv pouze u frankokanadských občanů, Gaboňané tak nečiní ani v tomto případě (Thibault, Levesque, Gosselin, & Hess,

2012). V souladu s touto hypotézou o klíčovém vlivu kultury je i důkaz, že jsou to dospělí jedinci, kteří lépe rozlišují spontánní a nespontánní úsměv, nikoliv děti. Připisování pozitivnosti spontánním úsměvům by tedy u nich mohlo vzniknout v důsledku učení (Gunnery, & Ruben, 2016). S trochu nadsázky by pak bylo možné předpokládat, že právě určitá kultura cvičí jedince v rozpoznávání upřímných a neupřímných úsměvů, což následně vede k patřičné atribuci pozitivních či jiných vlastností. Souvislosti kultury a úsměvu se dále věnuje také Senft et al. (2016), jejichž výzkum dochází k závěru, že spontánní úsměv „maže stereotypy“. Neboli pokud se fyzicky odlišující subjekty usmívají, variabilita jim přisuzovaných charakteristik je nižší, než když je jejich výraz neutrální.

Téma vlivu kultury či pohlaví na užívání úsměvu a jeho percepce by si zasloužilo v budoucnosti další pozornost výzkumníků. V současné době bohužel není dostatek studií, které by se zabývaly rozlišováním jednotlivých druhů úsměvu v závislosti na věku či kultuře. Pozornost je v těchto oblastech věnována především jednomu typu úsměvu – spontánnímu. Přitom i nespontánní úsměv může mít na percepci důležitý vliv. Např. ve studii zabývající se důvěryhodností byl sice nejvýhodnějším úsměvem z hlediska této problematiky typ spontánní, ale i nespontánní usmívání bylo výhodnější než pouhý neutrální výraz (Krumhuber et al., 2007).

Souvislost pohlaví a percepce úsměvu lze považovat za neméně důležitou oblast budoucího bádání, neboť poměr mužů a žen v recentních studiích není zdaleka vždy vyrovnaný. Ač jsou tyto nevyrovnanosti ve výzkumech povětšinou reflektovány, je možné, že přicházíme o zajímavé informace týkající se odlišností, které se mezi oběma pohlavími vyskytují.

### 2.1.2 Funkční odlišnost spontánního a nespontánního úsměvu

Vykazování spontánního úsměvu lze všeobecně považovat za výhodné. Pakliže není možné spontánní úsměv vyvolat záměrně, můžeme ho považovat za skutečně upřímný signál (Mehu, Grammer, & Dunbar, 2007b). Tato percepce pak ovlivňuje nejen výše popsané přisuzování daných pozitivních vlastností, ale následně též naše chování vůči těmto jedincům. Pokud je člověk schopen se spontánně usmívat pomocí vůle, můžeme

z hlediska funkce či cílů tento výraz zařadit mezi ostatní záměrně vyvolané výrazy. Jediným signálem, který je typický pro nezáměrnost, je zapojení svalů okolo očí (Gunnery et al., 2013).

Za jednu z hlavních evolučních funkcí úsměvu můžeme považovat možnost získání zdrojů. Percepce spontánního úsměvu totiž vede ke zvýšení pravděpodobnosti, že ve prospěch usmívajícího se jedince investujeme své zdroje (materiální, sociální, informační) či je s ním budeme sdílet (Mehu et al., 2007b). Souvislost s tímto jednáním můžeme nalézt i v samotné atribuci štědrosti, která se při prisuzování vlastností na základě spontánního úsměvu ukazuje jako jedna z nejdůležitějších (Mehu et al., 2007a).

Další evoluční funkce má souvislost s navozením spolupráce. Lidé mají tendenci spolupracovat spíše s jedinci, u nichž identifikují spontánní úsměv než s těmi, u nichž identifikují úsměv nespontánní (Johnston, Miles, & Macrae, 2010). Tato tendence se ukázala být dobře měřitelná například při hře Vězňovo dilema, kde spolu dva hráči mohou, ale také nemusí spolupracovat (Reed, Zeglen, & Schmidt, 2012).

Spontánní usmívání také můžeme považovat za znak altruismu (Mehu et al., 2007b). U altruistů najdeme více výrazů, které nejsme schopni ovládat silou vůle, mezi něž patří právě i spontánní úsměv (Brown, Palameta, & Moore, 2003).

## **2.2 Druhy úsměvů dle Ekmana**

Ekman (2009) na základě své metody vymezuje celkem 18 různých druhů úsměvu. Většina z nich využívá pro svůj projev musculus zygomaticus major. Spolu s ním jsou do výrazu zapojeny další rozličné faciální svaly v závislosti na daném typu úsměvu. Několik druhů úsměvů musculus zygomaticus major nevyužívá (Ekman, 2009; Ekman et al., 1990).

Popis zapojení konkrétních faciálních svalů při jednotlivých úsměvech, jejich podoby a celkově detailnější deskripci jmenovaných úsměvů z hlediska běžných situací jejich projevu poskytuje Ekman (2009) ve své publikaci. Následný přehled

jednotlivých druhů úsměvů je pouze orientační a jejich klasifikace je vytvořena speciálně pro tuto bakalářskou práci, aby co nejlépe sledovala její účel.

Ekmanových 18 typů úsměvů lze pomyslně rozdělit do pěti kategorií: projev pozitivní emoce, projev negativní emoce, kombinace více emocí, úsměvy spjaté s pohledem (mířením zraku) a záměrně vyvolané úsměvy.

Jeden z úsměvů vyjadřujících pozitivní emoce nazývá Ekman (2009) *felt smile*. Tento typ úsměvu podle Ekmanova popisu odpovídá spontánnímu úsměvu z předchozí kapitoly. Pozitivní emoce vyjadřuje též *dampened smile*, který se jejich projev pokouší utlumit. Negativní emoce vyjadřuje *fear smile*, který je spojen s emocí strachu. S negativní emocí – tentokrát smutkem, trápením – je spjat i další typ úsměvu, tzv. *miserable smile*. Do třetí kategorie úsměvů složených z kombinace dvou či více emocí lze zařadit výrazy: *enjoyable-anger*, *enjoyable-contempt*, *enjoyable-sadness*, *enjoyable-fear*, *enjoyable-excitement*, a *enjoyable-surprise*. Pohled (míření zraku) hraje roli ve dvou typech úsměvu. Jsou jimi *embarrassment smile* (pohled k zemi) a *flirtatious smile* (krátký laškovný pohled, zachycený např. u Mony Lisý). Mezi záměrně vyvolané úsměvy, které mají podobné vzezření, lze řadit úsměvy: *qualifier* (při recepci kritiky), *coordination* (při „mediaci“ výměny názorů více osob), *listener* (při zpětné vazbě pro komunikátora) *compliance* (při akceptaci nechtěného). Poslední typ z jmenovaných z Ekmanova vymezení odpovídá asi nejlépe tzv. *coping* smíchu, kterým se zabývá jiný autor (Warner-Garcia, 2014). Ten jeho užití zasazuje do situací, kdy je nutné „zvládnout nežádoucí interakční neshody“ (Warner-Garcia, 2014, s.161).

Poslední čtyři záměrně vyvolané úsměvy mají rozličné funkce a zároveň mohou být v určitých situacích zastoupeny *felt* úsměvem. Mezi zbývajících dva druhy úsměvů, které by bylo obtížné zařadit do této uměle vytvořené klasifikace, spadá tzv. *Chaplin*. Jedná se o úsměv spjatý s nadutostí či arogancí a je vyvolán svalem, který lidé běžně nedokáží ovládat silou vůle. Posledním typem úsměvu je *false smile*, úsměv falešný (Ekman 2009). *False smile* lze též nazvat nespontánním úsměvem, která byl charakterizován v předchozí kapitole.

Máme tedy k dispozici hrubější rozdělení úsměvu na spontánní/nespontánní a Ekmanovu pokročilejší diferenciaci. Pokusme se nyní oba systémy porovnat a uvést je do vzájemného vztahu.

Dle Ekmanova (2009) popisu lze spontánní úsměv připodobnit k jeho *felt smile*, zatímco nespontánní úsměv lze připodobnit k *false smile*. Pokud bychom nechaly tyto typy úsměvů zcela překrýt, nabízí nám Ekman dalších 16 odlišných druhů, které výzkumy zabývající se úsměvem opomíjí, neboť v nich zpravidla dochází k rozlišení jen spontánního a nespontánního úsměvu. Otázkou však je, nakolik je tato podrobnější diferenciacie ve výzkumu potřebná. Úsměv je všeobecně definován jako zapojení *musculus zygomaticus major* (případně *musculus orbicularis oculi*). Některé z Ekmanových typů však tento sval neužívají. Zároveň jsou některé z výrazů, které Ekman (2009) řadí mezi úsměv, projevem kombinace více emocí. Můžeme si tedy položit otázku, zda tyto zbylé výrazy výlučně patří do vymezené kategorie úsměvu.

Pokud bychom na problematiku nahlíželi způsobem, že spontánní (*felt*) a nespontánní (*false*) úsměv jsou základními druhy úsměvu, mohli bychom zbylé druhy definovat jako jakési podtypy těchto dvou základních typů. Jako kritérium roztržidění by bylo možné použít například mimovolnost výrazu, která je v současné době stále ještě hodnocena jako základní charakteristika rozdílnosti obou typů úsměvu. Dle tohoto kritéria bychom poté patrně mohli mezi spontánní úsměvy zařadit např. *fear* či *miserable smile*. Mezi nespontánní úsměvy zase druhy jako *qualifier*, *coordination*, *listener* či *compliance smile*.



### 3. Ontogeneze úsměvu

Zabýváme-li se úsměvem a smíchem z hlediska fylogenetického původu a adaptivní funkce, je užitečné nezanedbat ontogenetický aspekt této problematiky.

Úsměv lze rozdělit také podle vývojové fáze, ve které se objevuje, což může být klíčové pro zjištění jeho evoluční funkce. Úsměvy totiž nejsou pouze fenoménem dospělých jedinců či předškolních dětí, ale též kojenců, novorozenců a i samotných plodů.

#### 3.1 *Prenatální a spontánní spánkový úsměv*

První forma úsměvu se vyskytuje již v prenatálním období (Kawakami, 2009). Usmívající se fetus je možné dobře sledovat pomocí 4D ultrasonografie, která poskytuje animované grafické záznamy prostředí uteru. Kawakami a Yanaihara (2012) využívají této technologie při studiu 30 plodů (průměrného věku 23,84 týdnů; SD = 1,68) ukazujících výrazy, které lze nazvat úsměvem. Nejmladší plod, u kterého úsměv nacházejí, je starý 23 týdnů.

Tento fetální úsměv je připodobňován ke spontánnímu spánkovému úsměvu, který je možné pozorovat u novorozenců (Wolff, 1966). U tohoto typu úsměvu se v různých zdrojích můžeme setkat s jeho různým pojmenováním. Je jím např. neonatální úsměv, endogenní úsměv, reflexivní úsměv či asi nejčastěji spontánní úsměv (Emde, & Harmon, 1972). Poslední z uvedených názvů se vzhledem k charakteristikám tohoto typu úsměvu jeví jako přiléhavý, avšak z důvodu možné interference se spontánním úsměvem z předchozích kapitol bude pro účely této práce využit termín „spontánní spánkový úsměv“.

K oběma těmto druhům úsměvu – fetálnímu i spontánnímu spánkovému – dochází za obdobných vnitřních stavů a v podobných situacích (např. při ospalosti, ve spánku, bez známých vnějších či vnitřních příčin apod.) a naopak nejsou nalézány důkazy jejich odlišnosti, což nám může poskytnout důležité stopy při zkoumání jejich funkce (Kawakami, & Yanaihara, 2012). Také je zapotřebí zmínit, že se spontánní spánková forma úsměvu nevyskytuje pouze u člověka, nýbrž byla nalezena i u makaků (*Macaca*

*fuscata*) a šimpanzů (*Pan troglodytes*). V současnosti nejsou dostupná data zabývající se úsměvem v prenatálním stádiu těchto dvou druhů, ale je jisté, že mláďata makaků i šimpanzů tento výraz vykazují čerstvě po narození. Také lze do budoucna očekávat, že bude tento výraz zaznamenán i u dalších druhů primátů. Mezi tímto úsměvem u člověka a u jiných druhů však mohou být různé odlišnosti, např. ve vyvrcholení či délce trvání úsměvu (Kawakami, Tomonaga, & Suzuki, 2017).

Spontánní spánkový úsměv lze považovat za předchůdce fenoménu úsměvu, jak ho známe z každodenního života. Jeho nejdůležitější charakteristikou je to, že je pouze dočasný – můžeme jej sledovat jen po omezenou dobu (Kawakami et al., 2017). Spitz, Emde a Metcalf (1970) podle Kawakami et al. (2017) uvádí, že se spontánní spánkový úsměv vytrácí během prvních šesti týdnů života, a s jeho úbytkem naopak přibývá výskyt tzv. úsměvu sociálního (kolem věku dvou měsíců). Ten je na rozdíl od spontánního spánkového úsměvu důležitou součástí neverbální komunikace, kterou známe z každodenního života a která nese lidem dobře známý význam – sdělit vlastní pocit spokojenosti svému okolí. Mohlo by se tedy zdát, že sociální typ úsměvu střídá typ spontánní spánkový. Novodobější studie však dokládají, že se u dětí může spontánní spánkový úsměv vyskytovat několikanásobně déle, a to dokonce i po prvním roce života (Kawakami, Kawakami, Tomonaga, & Takai-Kawakami, 2009). Několikanásobně delší dobu výskytu potvrzuje i intenzivní longitudinální případová studie zkoumající japonského chlapce během prvních 6 měsíců života. Ta poskytla téměř 330 hodin analyzovaného pozorování, při kterém bylo identifikováno celkem 565 spontánních spánkových úsměvů, vyskytujících se i v šestém měsíci života. V tomto měsíci byla bohužel současně studie ukončena. A propos byl identifikován i tzv. neonatální (spontánní spánkový) smích, který na rozdíl od úsměvu obsahoval vokální složku. Oproti úsměvu byl však během celého pozorování zaznamenán pouze 15krát (Kawakami et al., 2007).

Psychologové považovali úsměv u novorozenců za funkční ve vztahu k rodiči, přesněji ve stimulaci jejich pečujícího chování, ve vzájemné komunikaci apod. Pokud bychom ovšem tuto teorii vztáhli na úsměv spontánní spánkový a následně ho přirovnali k úsměvu fetálnímu, vyskytujícímu se již během prenatálního období, nabízí se

předpokládat jeho zcela jinou funkci. Ta má význam pro jeho nositele přímo, nikoliv prostřednictvím jeho okolí. Takovou funkcí by mohla být participace na vývoji musculus zygomaticus major či dalších obličejových svalů a příprava sociálního úsměvu a jiných faciálních výrazů (Kawakami, & Yanaihara, 2012). To by potvrzovalo i výsledek výzkumu, ve kterém předčasně narozené děti projevovaly více spontánní spánkový úsměv než děti donošené – participace úsměvu na vývoji u nich byla o to důležitější (Emde, McCartney, & Harmon, 1971). V takovém případě by ovšem mohl být spontánní spánkový úsměv coby příprava rozličných faciálních výrazů v určité krátké době ukončen. Lze ho však identifikovat i u dítěte staršího 12 měsíců (Kawakami, 2009). V tomto věku by byla taková příprava již irelevantní. Otázkou je však i to, zda lze fetální úsměv považovat za totožný se spontánním spánkovým úsměvem nacházejícím se u dítěte staršího 12 měsíců, které je ve svém vývoji na významně vyšší úrovni. Funkce tohoto typu úsměvu může být na různých vývojových stupních rozdílná (Kawakami, & Yanaihara, 2012).

Zda je spontánní spánkový úsměv jen jakousi motorickou aktivitou či pravým vyjádřením emoce nelze na základě dosud dostupných dat rozhodnout (Dondi, Agnoli, & Franchin, 2010). Užitečné by bylo přesněji identifikovat ontogenetické trvání jeho výskytu, neboť původní odhad šesti týdnů se jeví jako neplatný.

### **3.2 Raná interakce dospělý-dítě**

Důležitou roli v rámci ontogeneze úsměvu hraje raná interakce matky a dítěte, případně dítěte a jiné dospělé osoby. Šulová (2010) popisuje, že již u dvouměsíčního dítěte se objevuje tzv. reflexivní úsměv, který spolu s dalšími znaky této vývojové fáze napomáhá vytvoření emocionálního vztahu mezi oběma interagujícími partnery (Šulová, 2010). Tenuta, Bartolo, Persampieri, Costabile a Marccone (2017) se v longitudinální studii zabývali interakcí 13 dyád matka-dítě ve věku dítěte 3, 6 a 9 měsíců. Z výsledků studie (ač provedeném na malém vzorku) usuzují, že právě úsměv, který je dětmi užíván jako první reakce na podněty, se zdá být prvkem nejvíce podporujícím funkční vzájemnou výměnu obou osob.

Nahlízet na úsměv jako na jeden univerzální fenomén by bylo i v tomto oddílu práce zavádějící. Je podstatné věnovat se i zde rozdílu dvou základních druhů úsměvu – spontánního a nespontánního. Na toto rozdělení se zaměřovaly i některé zahraniční výzkumy. Už u samotných zdravých novorozenců (25 dívek průměrného věku 55 hodin) bylo možné pomocí sofistikovaných metod (FACS) spontánní i nespontánní úsměv identifikovat. Během jen několikaminutového záznamu se spontánní úsměv vyskytl u poloviny pozorovaných dětí (Messinger et al., 2002). Dále například ve studii 13ti kojenců se spontánní úsměv u dětí objevoval častěji v přítomnosti matky jen v případě, že se matky též usmívaly (Messinger, Fogel, & Dickson, 2001). To opět podtrhuje důležitost rané interakce dítěte a pečovatele. U o něco starších dětí (10 měsíců) se při přiblížení matky častěji objevoval spontánní úsměv, který lze vnímat jako důsledek prožívané radosti, zatímco při přiblížení neznámého člověka se častěji objevoval úsměv nespontánní (Fox, & Davidson, 1988).

S tématem interakce dospělý – dítě souvisí i smích dítěte při hře. Tomuto tématu se věnuje oddíl 4.2, neboť hra je pro účely této práce vnímána jako určitý situační kontext.

## 4. Úsměv a smích v různém situačním kontextu

Úsměv ani smích nelze zkoumat samostatně a nehledět přitom na situace, ve kterých se objevuje. Dle laické psychologie lze úsměv i smích považovat za fenomén vyskytující se především v potěšujících situacích. A často to tak skutečně je. Nedávno provedený výzkum se zabýval 16 pozitivními emocemi právě v souvislosti s výskytem smíchu a úsměvu. Ukázalo se, že k oběma těmto faciálním signálům docházelo během prožívání všech těchto emocí, zvláště pak při pobavení a schadenfreude (Hofmann, Ruch, & Platt, 2017). Ekman, který oněch 16 pozitivních emocí navrhl, pojmem schadenfreude míní škodolibou radost (Ekman, 2015).

Dnes víme, že úsměv a smích se nevyskytuje jen v situacích potěšujících, nýbrž i v situacích nepříjemných či trapných coby prostředek omluvy či uklidnění často nahrazující prostředky verbální (Goldenthal, Johnston, & Kraut, 1981). Smích může nastat i v životním období, které je spjato vyloženě s negativními emocemi. Jedním z takových příkladů může být proces truchlení (Keltner, & Bonanno, 1997).

Úsměv sice může posloužit jako nástroj pro zprostředkování libých pocitů svému okolí, ale taktéž může sloužit účelu dočista jinému (Chen, 2016). Takový spontánní úsměv se nemusí vyskytovat nezbytně coby projev prožívaného štěstí, nýbrž může mít primárně souvislost se sociální interakcí (Crivelli, Carrera, & Fernandez-Dols, 2015). Stejně tak smích může být nástrojem humoru, ale v rámci komunikace může sledovat zcela jiné cíle. (Chen, 2016). Tyto faciální signály zkrátka nelze vnímat jako pouhé bezděčné reakce na podněty. Je nutno je zkoumat v rámci situačního kontextu.

### 4.1 Druhy a sociální funkce úsměvu a smíchu

Jedna z předchozích částí práce (2.1.2) se zabývala funkcemi úsměvu z hlediska jeho rozdělení na spontánní a nespontánní typ. Následující část tohoto dělení nevyužívá. Místo toho přináší nový úhel pohledu beroucí v potaz především lidskou společnost, sociální skupinu. Novodobé studie, které se touto tematikou zabývají, tak navazují na samotného Henriho Bergsona, který se tomuto tématu věnoval a na konci 19. století napsal: „*Chceme-li pochopit smích, musíme ho umístit do jeho přirozeného prostředí, jímž je společnost – musíme mu vymezit užitečnou funkci, funkci společenskou. Toto*

*necht' je určující myšlenkou celého našeho zkoumání. Smích musí odpovídat určitým potřebám života ve společnosti, musí mít společenský význam“* (Bergson, 1994, s. 17).

Ani v této kapitole nelze stanovit univerzální funkce těchto dvou faciálních signálů, neboť i z hlediska sociálních funkcí musíme rozlišit jejich jednotlivé druhy. Dle recentních poznatků můžeme mluvit o třech sociálních funkcích úsměvu. Podle těchto funkcí ho lze i rozdělit na tři různé druhy na základě spojitosti s odměnou, afiliací či dominancí. Zajímavé je, že tyto tři sociální funkce úsměvu jsou vysledovatelné napříč kulturami (Martin, Wood, Niedenthal, & Rychlowska, 2017). Zároveň tyto tři druhy úsměvů nejsou odlišné jen v samotné funkci, ale též vizuálně, což může mít s jejich funkcí jistou spojitost. Z hlediska podoby je pro všechny tři druhy společným jmenovatelem zapojení *musculus zygomaticus major* (Rychlowska et al., 2017).

Dle tohoto dělení může první druh úsměvu sloužit jako možná odměna člověku, který jej percipuje, coby prostředek posílení požadovaného chování. V tomto případě by se tedy jednalo o jakési „sociální pohlazení“ (Martin et al., 2017). Úsměv nicméně také může být pohlazením negativním, neboť může být vyjádřením sarkasmu, pohrdání a odmítnutí humoru či škádlení druhé strany (Chen, 2016). Druh úsměvu založený na odměně je charakteristický pozdviháváním obočí a svou symetričností. Autoři studie zabývající se fyzickou podobou tohoto úsměvu ji spojují s prodloužením radostných pocitů (Rychlowska et al., 2017).

Druhý druh úsměvu spojený s afiliací může posloužit jako prostředek navozování sociálních vazeb a jejich následné udržení (Martin et al., 2017). Tento druh úsměvu lze také nazvat „sociálním“ (Ekman, 1992). Při výskytu tohoto úsměvu jsou stlačovány rty, přičemž dochází k zakrývání zubů, což lze považovat za znak absence prožívané agrese (Rychlowska et al., 2017).

Třetí druh úsměvu spojený s dominancí lze považovat za prostředek řízení vztahů v rámci hierarchie (Martin et al., 2017). Mezi charakteristiky tohoto úsměvu patří zvednutí horních rtů a současné zvrásnění nosu. Tento úsměv je také asymetrický – zapojení *musculus zygomaticus major* je unilaterální. Taktéž je do úsměvu zapojen

musculus orbicularis oculi. Z funkčního hlediska lze dle návrhu autorů studie poukazovat na prožívání negativních emocí jako je hněv, strach, znechucení, pocit odmítnutí apod. (Rychlowska et al., 2017). Přeneseme-li tento druh úsměvu také na smích, je zajímavá jeho souvislost se sociálním statutem. U osob s vyšším statutem je vykazování dominantního smíchu častější než u osob se statutem nižším. U smíchu osob s nižším statutem je znatelnější inhibice a lze ho nazvat naopak smíchem submisivním. Dle dominantního či submisivního typu smíchu pak daným osobám připisujeme jejich status, ať už takový ve skutečnosti je či není (Oveis, Spectre, Smith, Liu, & Keltner, 2016).

S dominancí a hierarchií či postavením ve společnosti souvisí i tzv. Power asymmetry hypotéza. Úsměv i smích je v tomto ohledu ovlivněn i pohlavím a věkem (Mehu, & Dunbar, 2008a). Pohlaví a věk členů sociální skupiny a zároveň samotná velikost skupiny jsou důležitými proměnnými ovlivňujícími výskyt úsměvu a smíchu. Tyto proměnné jsou probrány podrobněji v následujících částech práce.

Toto dělení úsměvu na tři druhy bylo mimo jiné užito i pro rozlišování smíchu, a to na základě jeho sluchové percepce. Účastníci tohoto výzkumu měli kromě zmíněných tří kategorií smíchu k dispozici ještě tzv. „spontánní smích“. Druh smíchu spojený s odměnou měl s nově vymezeným druhem spontánního smíchu mnoho společných rysů, proto výzkumníci navrhuji spontánní smích pojmut jako jednu z odměn. Naopak druh smíchu spojeného s dominancí byl svými rysy vyhodnocen jako nejodlišnější. U posledního typu smíchu spojeného s afiliací byly identifikovány jak jemu vlastní specifické rysy, tak rysy společné se smíchem spontánním a smíchem založeným na odměně (Martin et al., 2017).

Smích je dále často spojený s humorem. Právě souvislosti smíchu s humorem se věnuje velké množství odborných zdrojů, avšak jak již bylo avizováno, z důvodu omezeného rozsahu této práce není téma humoru její součástí.

Za možnou sociální funkci smíchu lze považovat právě třeba ocenění humoru (či škádlení) přicházejícího z druhé strany. Také může nabádat komunikačního partnera

k tomu, aby se ke smíchu přidal. Nemusí se vždy však jednat jen o jakési pozitivní zpevnění, neboť může být též vyjádřením nesouhlasu (Chen, 2016).

#### 4.1.1 Vliv velikosti skupiny

Vliv na fenomén úsměvu a smíchu má během sociálních interakcí řada proměnných. Mezi ty nejdůležitější lze řadit velikost sociální skupiny, pohlaví členů skupiny a jejich věk.

Sledování úsměvu a smíchu ve skupině nám může přinést důkazy o primárnosti jeho sociální funkce na úkor nahlížení na tento fenomén jako na pouhou reakci na „humorný“ stimul či pouhý projev pozitivního prožívání. K facilitaci smíchu dochází nejen ve skupině, ale již při utvoření dyády. Potvrzuje to experiment, při kterém byly účastníkům promítány zábavné videoklipy. Bez ohledu na úroveň zábavnosti videí byl zaznamenán signifikantní nárůst smíchu v případech, kdy účastník nesledoval dané video sám, nýbrž s jinou osobou. Tento nárůst se dostavil nejen při sdílení klipu s vlastním přítelem, ale též při sdílení s osobou naprosto cizí (Devereux, & Ginsburg, 2001). Účastníky zmíněného výzkumu byly dospělé osoby, nicméně získaná data byla potvrzena novým stejně zaměřeným výzkumem, jehož výzkumný soubor tentokrát tvořily děti předškolního věku (průměrného věku 39,8 měsíců, SD 4,2 měsíců). I zde byl tedy potvrzen původní předpoklad. Účastníci se při promítání videoklipu o medvědu Bernardovi smáli osmkrát častěji v případech, kdy byla přítomna další osoba či celá sociální skupina. Tento jev se nevztahuje jen na smích, ale také na úsměv. Účastníci této studie se při sledování s dalšími účastníky usmívali až třikrát častěji (Addyman, Fogelquist, Levakova, Rees, 2018). Ke stejným výsledkům ohledně úsměvu ostatně dochází pozorování realizované již na konci 70. let. Při něm se hráči bowlingu neusmívali nezbytně při povedeném hodu, nýbrž při sociální interakci. Pozorování se stejným výsledkem proběhla i v jiném přirozeném prostředí, než byla bowlingová dráha, např. na hokejovém zápase (Kraut, & Johnston, 1979). Stejně výsledky byly nalezeny v kontextu vítězství u profesionálních sportovců. U olympijských vítězů úsměv pravděpodobně nebyl důsledkem prožívaného pocitu štěstí, nýbrž byl v pozitivní korelaci se sociální interakcí (Fernandez-dols, 1995). O dvacet let později je to potvrzeno metodologicky



propracovanější studií zkoumající úsměv při interakci vítězů zápasníků juda s publikem (Crivelli et al., 2015).

Při sledování zábavného videa nebylo relevantní, zda tvoří sociální skupinu jen dvě osoby nebo osob více (Addyman et al., 2018). Při sociální interakci v přirozeném prostředí je to však odlišné. Se zvětšující se sociální skupinou roste i výskyt úsměvu a smíchu, pravděpodobně z důvodu zvýšené konkurence ve větší skupině. Tento efekt je silnější u žen. Výzkumníci, kteří se tímto tématem vědecky zabírali, se domnívají, že tento nárůst je způsoben tím, že zatímco větší výskyt úsměvu a smíchu u mužů je ovlivněn jen vyšším počtem mužů ve skupině, u žen je relevantní větší počet jedinců obou pohlaví (Mehu, Dunbar, 2008a).

S velikostí skupiny souvisí i sociální grooming. Jedná se o mechanismus navozování sociálních vazeb prostřednictvím čištění srsti, dobře pozorovatelný u primátů. Smíchu lze z evolučního hlediska rozumět jako možné alternativě tohoto fenoménu, která nastala po zvětšení sociálních skupin. Udržování klasického sociálního groomingu by se totiž jevilo nákladné z hlediska investovaného času a zkrátka celkově neefektivní (Dunbar, 2012). Toto využití smíchu lze nazvat „grooming na dálku“, či lze mluvit o tom, že „manuální“ grooming byl nahrazen groomingem „vokálním“ (Provine, 2013). Vokální grooming má oproti manuálnímu větší dosah, co se týče počtu osob zahrnutých do interakce. Počet vazeb utvářených během smíchu je oproti sociálnímu groomingu přibližně trojnásobný (Dezecache, & Dunbar, 2012).

#### 4.1.2 Vliv věku a pohlaví členů skupiny

U úsměvu nebyl prokázán vliv složení sociální skupiny z hlediska pohlaví na jeho výskyt. U smíchu je to však odlišné. Smích je u žen častější v přítomnosti mužů. Z tohoto poznatku lze pak vyvozovat možnou hypotézu o evoluční funkci smíchu při procesu námluv ze strany žen. Tato teorie by byla potvrzována nadále i poznatkem, že mladší ženy se v pohlavně smíšených sociálních skupinách smějí více než ženy starší. Smích u mužů se zdá být naopak z hlediska věku neměnný. Tento rozdílný způsob chování u mužů a žen by mohl sledovat ryze evoluční účel, neboť ženy na rozdíl od mužů během stárnutí ztrácí reprodukční funkci. Proto pro ně není vlastní

vykazování smíchu ve vyšším věku tak důležité. Nabízejí se však i alternativní interpretace. Ženy se mohou více smát například z důvodu intenzivnějšího žertování ze strany mužů v přítomnosti opačného pohlaví (Mehu, & Dunbar, 2008a). Z tohoto úhlu pohledu se však opět dostáváme do tématu humoru.

Vliv věku a pohlaví je dále důležitou proměnnou v Power asymmetry hypotéze, která pojednává o dominanci a společenské hierarchii. Toto téma predestinuje Preuschoft a van Hooff (1995). Mehu a Dunbar (2008a) se pak Power asymmetry hypotézou podrobněji zabývají u člověka. V jejich studii byly posuzovány tři způsoby afilačního chování – smích, spontánní úsměv a záměrně vyvolaný nespontánní úsměv. Ukázalo se, že u lidí interagujících s lidmi náležícími do odlišné věkové kohorty se objevoval signifikantně více nespontánní úsměv oproti smíchu, než při interakci se svými vrstevníky. Tato tendence se však projevila jen u mladších mužů, zatímco u žen signifikantní rozdíl nebyl zaznamenán. Proměnnou věku lze z evolučního hlediska vnímat coby indikátor hierarchických vztahů a dostupnosti zdrojů. Projev častějšího nespontánního úsměvu lze považovat za výraz submise vůči hierarchicky nadřazenému interakčnímu partnerovi. Nenalezení tohoto způsobu chování u žen lze z evolučního hlediska vysvětlit různě. Lze se například opět zamýšlet nad možným poklesem schopnosti reprodukce u žen, ke kterému postupem času dochází.

#### **4.2 Smích a hra**

Zabýváme-li se podmínkami výskytu smíchu a úsměvu, jedním z nezanedbatelných témat je hra. Gervais a Wilson (2005) uvádí, že „*smích (a radost spojená s tím) se zdá být spojen se hrou, a to nejen u dětí, ale také u dospělých jedinců. To podporuje argument, že všechny skutečné podněty vyvolávající smích mají společný evoluční a mechanistický základ odvozený od sociální hry u primátů.*“ (Gervais, & Wilson, 2005, s.408).

Pokud budeme vycházet z van Hooffovy koncepce (1972), můžeme při objevování evoluční funkce a kořenů smíchu využít poznatky o sociálních funkcích tohoto fenoménu u nehumánních primátů, a to speciálně prostřednictvím jejich hry. Například

výzkum Davila-Ross et al. (2011) ukazuje, že pokud jeden z šimpanzů replikoval smích svého interagujícího partnera během hry, trvala hra déle.

Mezi hypotézy prověřované ohledně vztahu smíchu a hry lze zařadit např. „Hypotézu neútočení“ (Non-aggression hypothesis). Ta vychází z poznatků, že vzorce chování, které lze zaregistrovat při hře, se nacházejí i při projevech agrese. Smích (či ke smíchu připodobňované oddychování) šimpanzů je dle této hypotézy z funkčního hlediska známkou toho, že se jedná právě o hru, nikoliv o agresi. Dle výsledků rozsáhlé studie lze skutečně najít takovéto opakované vzorce chování, které hru odlišují od projevu agrese. Mezi ně je možné zařadit např. specifickou chůzi či hravou grimasu (play face, Matsusaka, 2004). Také například u hulmanů posvátných (*Semnopithecus entellus*) slouží hravá grimasa (play face) k tomu, aby při hře signalizovala, že byt' se některé prvky podobají agresivnímu chování, nejsou míněny útočně nýbrž hravě (Špinka, Palečková, & Řeháková, 2016). Nejedná se však o hypotézu, která je aplikovatelná jen ve světě šimpanzů a hulmanů. Paralelu obdobného chování můžeme nalézt i u člověka. Jako příklad lze uvést hru v podobě lechtání, kde by výše popsanou funkci smíchu potvrzoval i fakt, že k oné vokalizaci nedochází, pokud člověk lechtá sám sebe (Harris, 1999). Smích při této hře lze považovat za signál facilitace. Za zmínku je hodna i teorie Weisfelda (1993), ve které je poukazováno na možnost rozvoje sebeobrany během lechtání. Jedinec, který je v aktivní roli má totiž snadný přístup k potencionálně zranitelným místům jedince druhého.

Za významnou teorii lze považovat „Hypotézu aktivace hry“ (Play activation hypothesis), která obecně souvisí s interakcemi navozujícími vzájemné sbližování. Vychází najevo, že smích („vzdychání“) vydávané šimpanzi má za cíl vybudit daného partnera k pokračující herní interakci. Na rozdíl od Hypotézy neútočení je tedy důležitý samotný akt vybuzení partnera ke hře. Pokud by docházelo k absenci vokalizace, mohlo by se jednat o signál vyzývající k ukončení provozované aktivity (Matsusaka, 2004). Něco podobného lze patrně vysledovat i u člověka. Mluvčí může pomocí úsměvu vyjádřit otevřenost k hravé interakci (Haakana, 2010).

## 5. Návrh výzkumného projektu

Návrh výzkumného projektu se zabývá ontogenezí úsměvu, který je popsán ve stejnojmenné kapitole. Ontogenetický aspekt problematiky, kterému se tato práce věnuje, je důležitým tématem zkoumání právě při posuzování evoluční funkce úsměvu a smíchu. Zároveň se jedná o téma nové, kterému je pozornost věnována relativně krátkou dobu, a to především v japonských studiích, kterých ovšem není mnoho (e.g. Kawakami et al., 2017; Kawakami, & Yanaihara, 2012). Navíc nejsou publikované výzkumné zprávy z těchto studií příliš podrobné.

Zatímco novorozenci a kojenci přitahovali pozornost výzkumníků již desítky let, mnoho z těchto zkoumání nebylo dostatečně systematických. V současnosti lze využít sofistikovaných metod, které nám umožní přesnější měření. Takovou metodou je například upravená metoda FACS (tzv. BabyFACS), která nám umožňuje zaměřit vědeckou pozornost i na dětské úsměvy, což může přinést řadu nových poznatků.

Konkrétně se návrh výzkumu vztahuje spontánní spánkový úsměv. Jedná se o úsměv, o kterém se předpokládalo, že jím disponují novorozenci jen několik prvních týdnů života (Wolff, 1966). Vzhledem k novým poznatkům lze ovšem usuzovat, že se stejný typ úsměvu vyskytuje také v dřívějších i pozdějších vývojových obdobích. Velice podobný, ne-li stejný úsměv, byl identifikován již v prenatálním období u plodů starých pouhých 23 týdnů (Kawakami, & Yanaihara, 2012). Spontánní spánkový úsměv tedy můžeme považovat za prodloužený úsměv z tohoto období.

Spontánní spánkový úsměv je pouze dočasný, ale v současnosti nejsme schopni spolehlivě určit, v jakém vývojovém období vymizí. Původní odhad jeho vymizení kolem šestého týdne života se ukazuje jako nesprávný, neboť byl identifikován například i u ročního dítěte (Kawakami et al., 2009). Chybným předpokladem je patrně i to, že jej střídá či je dokonce nahrazen úsměvem sociálním. Oba úsměvy se totiž mohou u dítěte patrně vyskytovat paralelně a nezávisle na sobě. Dondi et al. (2010) uvádí, že zatímco sociální úsměv byl analyzován mnohokrát, o spontánních spánkových úsměvech máme jen malé množství informací co se jeho rozpoznatelnosti, formy či významnosti týče. Stejně tak nevíme mnoho o jeho důležitosti ohledně vývoje

pozdějšího usmívání. Přitom může být spontánní spánkový úsměv jakýmsi předchůdcem běžného úsměvu, který nás provází každodenně po celý život. Kawakami et al. (2017) uvádí, že „*tyto úsměvy jsou zvažovány jako vývojový původ úsměvu a smíchu*“ (Kawakami et al., 2017, s. 93). Proto je důležité jim výzkumně věnovat pozornost.

### **5.1 Cíle výzkumu, výzkumné hypotézy**

Účelem výzkumu bude kvantifikovat výskyt spontánního spánkového úsměvu s postupujícím věkem, případně na základě získaných dat odhadnout přibližný věk jeho vymizení. Pozornost bude kladena na změny tohoto úsměvu v rámci věku nejen z hlediska četnosti výskytu, ale také z hlediska jeho symetrie, dále pak budou zjištěny potenciální rozdíly mezi pohlavími v rámci četnosti úsměvu. Tyto poznatky poskytnou půdu pro další zkoumání funkce tohoto úsměvu, což je základním přínosem tohoto výzkumu především pro pole evoluční a vývojové psychologie. O tvaru vztahu četnosti tohoto úsměvu a věku, jeho symetrii a pohlavních rozdílech nemáme dosud dostatečné informace. Zároveň nám poznatky mohou napomoci poodhalit vztah mezi spontánním spánkovým a sociálním úsměvem. Funkce spontánního spánkového úsměvu může být odlišná než domnívaná facilitace rodičovské péče a navození vazby. To by mimo jiné potvrdilo i úsměv fetální popsany v teoretické části práce.

Výzkumné cíle:

- 1) prokázat výskyt spontánního spánkového úsměvu u populace českých kojenců i po 6. týdnu života
- 2) popsat změny v četnosti a symetrii spontánního spánkového úsměvu v prvním roce života
- 3) zjistit případné pohlavní rozdíly ve výskytu spontánního spánkového úsměvu

Výzkumné hypotézy:

H<sub>1</sub>= Spontánní spánkový úsměv se vyskytuje u dětí stáří 1–12 měsíců.

H<sub>2</sub>= Spontánní spánkový úsměv se ve své četnosti a symetrii během věku signifikantně mění.

H<sub>3</sub>= Rozdíl v četnosti spontánního spánkového úsměvu mezi pohlavími není signifikantní.

Následná operacionální definice spontánního spánkového úsměvu byla utvořena za pomoci kompilace rozličných aspektů různých studií zabývajících se právě spontánními spánkovými úsměvy zmíněnými v příslušné kapitole: (1) zkoumaný úsměv se musí vyskytovat během spánku dítěte (jeho oči jsou úplně či z větší části zavřené, dítě nevykonává žádné výrazné pohyby); (2) do úsměvu je zapojen musculus zygomaticus major (AU12 dle FACS); (3) úsměv trvá déle než 1 sekundu; (4) úsměv probíhá bez vokalizace; (5) během úsměvu nejsou evidentní žádné externí či interní příčiny jeho vzniku.

## **5.2 Design výzkumného projektu**

Vzhledem ke zkoumanému tématu, zasahujícímu především do oblasti vývojové psychologie, byl vybrán transverzální typ studie. Tento typ výzkumu bude v rámci zabývání se touto oblastí výhodný zejména ze dvou důvodů. V první řadě se jedná o typ výzkumu, který dle provedené rešerše není v této problematice příliš užíván. V rámci výzkumných projektů vycházejících z metod vývojové psychologie jsou často voleny výzkumné designy longitudinálního charakteru. Druhým důvodem je celková efektivita, kterou s sebou tento druh výzkumu přináší. Rychlá proveditelnost a menší finanční náklady nám mohou pokrýt tržlinu ve výzkumu spontánního spánkového úsměvu a poskytnout základní informace, o které se lze opřít v následujícím bádání.

Výzkumný projekt bude kvantitativního charakteru, konkrétně se bude jednat o regresní analýzu. Nezávisle proměnnou bude věk účastníků, závisle proměnnou

četnost výskytu spontánního spánkového úsměvu během spánku v určitém časovém intervalu.

Jako další výhody realizace tohoto typu výzkumu lze uvést např. provedení výzkumu v evropském prostředí. Nové studie zabývající se tímto druhem úsměvu jsou doménou především japonských výzkumníků a tamější populace. Jak bylo popsáno v teoretické části, kultura může mít v mnoha oblastech zabývající se úsměvem a smíchem značný vliv. Realizace tohoto výzkumu v evropském prostředí se tedy jeví taktéž jako užitečné.

### **5.3 Výzkumný soubor**

Výzkumný soubor budou tvořit děti novorozeneckého a kojeneckého věku z českého prostředí. Do výzkumu budou získávány nenáhodným výběrem oportunním prostřednictvím papírových letáků distribuovaných primárně v čekárnách ordinací pediatrií v jednom městě/okrese. To napomůže k časové a finanční efektivitě při následném sběru dat. V případě příliš dlouhého získávání účastníků lze působnost propagace rozšířit např. na psychologické konference či na sociální sítě. Vnější motivací k účasti ve výzkumu bude finanční odměna.

Výběr vhodných probandů proběhne na základě předem stanovených kritérií, kterými jsou:

- 1) zdravě probíhající vývoj monitorovaný praktickým lékařem dítěte
- 2) přirozený porod probíhající bez závažných komplikací
- 3) donošenost dítěte (37 – 42 týdnů)
- 4) příslušný věk dítěte (1 – 12 měsíců)

Tyto podmínky musí být potvrzeny praktickým lékařem pro děti a dorost. Formulář, který podepíše příslušný pediatr, bude k dispozici společně s letáky v čekárně ordinace – přihlášení do studie tedy může být skutečně rychlé. Pokud bude dané dítě vybráno do studie, jeho zákonný zástupce bude muset podepsat informovaný souhlas s účastí

svého dítěte ve výzkumu a nadále písemně vyjádřit souhlas s pořizováním videozáznamu dítěte, bez kterého není možné studii uskutečnit.

Věk probandů se bude pohybovat zhruba od 1 do 12 měsíců. Účastníci výzkumu budou do výzkumného souboru vybíráni tak, aby bylo toto věkové období víceméně rovnoměrně pokryto. Spodní věková hranice probandů je stanovena na 1 měsíc z důvodu evidentnosti výskytu spontánního spánkového úsměvu ve věku nižším. Horní hranice 12 měsíců se jeví jako optimální, bereme-li v potaz poměr počtu požadovaných probandů a dostatečnou „časovou rezervu“, ve které se úsměv může ukázat. Určení této věkové hranice je inspirováno studií Kawakami et al. (2009).

Celkově se výzkumu bude účastnit přibližně 20 účastníků. Jedná se o počet, který se pro naplnění cílů výzkumu jeví jako optimální. Takto stanovený počet je inspirován obdobnými výzkumy s podobnou věkovou skupinou účastníků. Menší výzkumný soubor by neposkytl natolik důvěryhodná data, zatímco rozsáhlejší výzkumný soubor by snížil celkovou efektivitu projektu z hlediska jeho času potřebného k realizaci a spojených nákladů.

Výzkumný soubor by rozličným věkem účastníků měl pokud možno relativně rovnoměrně pokrýt celý věkový rozsah, který byl vymezen. Také by měl být složen vyrovnaně z osob obou pohlaví. Obecně ve výzkumech zabývajících se úsměvem či smíchem bývá více zastoupeno ženské pohlaví. Zároveň jsou to právě dívky, u kterých je úsměv častěji pozorován (LaFrance, Hecht, & Paluck, 2003). Proto by dívky neměly být ve studii nahrazeny chlapci.

#### **5.4 Výzkumné metody**

Zvoleným způsobem sběru dat bude pozorování (individuální, krátkodobé, extraspektivní, systematické), které bude zprostředkované videokamerou. Každé dítě bude vizuálně zaznamenáno na videokameru (snímková frekvence 50 fps) 90 minut během denního spánku. Záznam bude spuštěn 10–15 minut po započetí spánku. Pokud by byl spánek během zaznamenávaných 90 minut přerušen, může být zbytek záznamu pořízen později během dne.



Nutnost spánku během dne je vyloženě technickou záležitostí. Poskytne nám kvalitnější a lépe analyzovatelný materiál, než by tomu bylo během noci. Zároveň i u nejstarší věkové kohorty (12 měsíců) by neměla být potíž záznam spánku během dne pořídit.

Celkově by mělo být k analýze zhruba 30 hodin videozáznamu.

Samotný záznam bude pořizovat vždy vyškolený pečovatel dítěte podle předem připraveného standardizovaného plánu. Sjednocení testové procedury je v tomto výzkumu velmi důležité kvůli následné analýze. Tato standardizace bude kromě nahrávání dítěte během dne zahrnovat: (1) pořizování záznamu výhradně na zapůjčenou videokameru; (2) záznam pořízený s využitím stativu; (3) vzdálenost mezi obličejem dítěte a videokamerou cca 1 metr; (4) záznam dítěte v jeho kolíbce/postýlce zachycující jeho tvář frontálně; (5) ticho v místnosti, ve které je záznam pořizován. Denní doba a co největší možné ticho zajistí všem zkoumaným dětem co možná nejpodobnější podmínky během spánku. Zapůjčená videokamera uchycená na stativ by nám zase měla poskytnout materiál stejné kvality u všech zkoumaných subjektů. Veškeré získávání dat může probíhat v pohodlí domova dítěte a jeho pečovatele. Naplnění výše popsanych standardizovaných podmínek zajistí instruktážní video, které bude všem pečovatelům k dispozici. Pečovatel poté bude mít za úkol monitorovat spánkový rytmus dítěte, v patřičné chvíli videokameru zapnout a pokud možno obstarat tiché podmínky pro spánek dítěte během pořizování záznamu. Dovednosti pečovatelů týkající se základního ovládání videokamery rovněž zajistí instruktážní video. Zaučení se do ovládání techniky a informování o průběhu výzkumu je záležitost jen několika minut.

Všechna získaná data budou následně shromážděna a najednou zpracována.

## **5.5 Průběh výzkumu**

Časová posloupnost výzkumu bude zachycena Ganttovým diagramem.

Všechn potřebný materiál (letáky, instruktážní video apod.) bude shromážděn před započítím výzkumu. Z přihlášených uchazečů budou vybírání ti, kteří budou splňovat vstupní požadavky (potvrzení pediatrem a vhodný věk, příp. pohlaví). Z důvodu časové efektivity je možné celý tento výběr vést prostřednictvím e-mailové korespondence. Nevhodní uchazeči budou tímto způsobem také informování o důvodech vyloučení z výzkumu.

Vlastnímu sběru dat bude předcházet pilotní studie (zahrnující cca 3 kojence), ve které se ověří technika záznamu a jeho kvalita z hlediska následné analýzy.

Přijatým uchazečům bude zasláno instruktážní video o průběhu výzkumu a ovládání videokamery. Telefonicky bude s účastníky domluven termín, během kterého si budou moci vyzvednout zapůjčenou videokameru a zároveň při převzetí podepsat patřičné souhlasy. Na základě konzultace termínů s účastníky bude vypracován podrobný plán o sběru dat v jednotlivých domácnostech. Tento plán bude sestaven s důrazem na maximální možnou efektivitu výzkumu (zohledněny budou např. vzdálenosti mezi jednotlivými účastníky atd.). Náklady spojené s cestou pro videokameru by účastníkům měly být propláceny, případně je možné nechat videokameru doručit do domácnosti výzkumníkem, vše záleží na dohodě s účastníky. Možností je také využít přítomnosti výzkumníka k nachystání standardizovaných podmínek.

Ke zpracování dat dojde najednou až poté, co budou všechna potřebná data nasbírána. Na závěr bude sepsána výsledná zpráva a účastníci budou v rámci debriefingu informování o výsledcích.

Celková délka výzkumu záleží na mnoha faktorech. Je obtížné odhadnout, kolik času zabere samotné nabírání účastníků do studie. Čas nutný k následnému sběru dat se odvíjí od sestaveného harmonogramu a finančních možností výzkumníků – zda bude k dispozici jedna či více videokamer apod. Závěrečné zpracování dat je z časového hlediska nejnáročnější částí výzkumu. K celkové délce 30 hodin pořízených videozáznamů je nutné připočítat další časovou dotaci nutnou k analýze – opakování či zpomalování dané sekvence, případně přehrávání částí záznamu po snímcích.

## **5.6 Způsob zpracování dat**

Před započítím jakékoli analýzy úsměvů budou letmo shlédnuty nasbírané materiály. Dojde k prověření, zda byly dodrženy všechny podmínky v rámci standardizace testové procedury (celková doba trvání záznamu, vzdálenost mezi kamerou a dítětem, využití stativu apod.). Pokud by byl některý ze záznamů poškozen či nesplňoval předem určená kritéria, bude ze studie vyloučen, což bude následně uvedeno ve výzkumné zprávě.

Analýza videozáznamů bude využívat metodu FACS. Tato metoda je v současnosti v obdobně zaměřených výzkumech nejběžněji využívaným kódovacím systémem. Pro zkoumanou věkovou skupinu bude použita speciální verze této metody, tzv. BabyFACS. Ke kódování získaného materiálu budou využiti dva nezávislí odborníci. Ideálně by se mělo jednat o certifikované pracovníky v této metodě, nicméně z důvodu komplikací plynoucích z tohoto požadavku je možné pro analýzu využít samotné výzkumníky či asistenty, kteří budou vycvičeni konkrétně v analýze daného úsměvu. Jejich práce bude usnadněna možností využít kromě přehrávání videozáznamů v reálném čase také zpomalené záběry (slow motion), jejichž dostatečnou kvalitu zajistí videokamery pořizující záběry ve snímkové frekvenci 50 snímků za vteřinu. Pro lepší identifikaci úsměvu bude možné tedy procházet záznam po jednotlivých snímcích. Aby byl daný faciální výraz klasifikován jako spontánní spánkový úsměv, musí být takto označen oběma posuzovateli. Kromě četnosti spontánního spánkového úsměvu bude identifikována také symetrie úsměvů v rámci zapojení musculus zygomaticus major, tedy zda je úsměv bilaterální či unilaterální, u unilaterálních úsměvů pak lateralita.

Po analýze videozáznamů budou získaná data podrobně zpracována metodami deskriptivní statistiky. Nejprve bude provedena demografická analýza popisující výzkumný soubor (věk respondentů, poměr pohlaví apod.). Věk bude uveden dle stáří dítěte během pořizování záznamu. Charakteristiky výzkumného souboru mohou být pro přehlednost případně doplněny vhodně zvolenými grafy. Deskriptivně lze zpracovat i symetrii úsměvů. V rámci induktivní statistiky budou data analyzována v programu IBM SPSS STATISTICS. O existenci vztahu mezi dvěma zkoumanými

poměrovými proměnnými (četnost výskytu úsměvu, věk) máme z již provedených výzkumů povědomí. K podrobnějšímu popisu tohoto vztahu bude využita lineární a případně kvadratická regrese, která nám potenciálně umožní popsat „vrchol“ či „údolí“ na věkovém průběhu úsměvu.

Reliabilita metody bude odhadnuta pomocí participace dvou nezávislých pracovníků, kteří budou daný materiál analyzovat. Typem užití reliability je tedy ekvivalence (resp. shoda posuzovatelů) založená na korelaci výsledků analýzy obou posuzovatelů. Odhadnutá reliabilita bude zanesena v závěrečné výzkumné zprávě.

Závěrečná výzkumná zpráva bude sepsána dle metody IMRaD, případně bude naplánována publikace ve vědeckém časopise.

### **5.7 Etické otázky výzkumu**

Výzkum je navrhnut v souladu se základními etickými principy psychologického výzkumu dle Bahbouha (2011).

Naplnění zásady beneficence můžeme vysledovat v samotném zaměření výzkumu. Oblast spontánního spánkového úsměvu lze považovat za moderní téma, které není dostatečně prozkoumáno. Realizaci tohoto výzkumu by bylo možné považovat za užitečné především na poli evoluční a vývojové psychologie. Za užitečnou lze považovat také realizaci výzkumu v našich sociokulturních podmínkách, na což se jiný takto zaměřený výzkum zatím neorientoval.

Výzkum bude též naplňovat zásadu nonmaleficence. V případě neprůkazných výsledků, které by nebylo možné považovat za příliš užitečné, bude výzkum eticky nezávadný alespoň z tohoto úhlu pohledu.

Účast ve výzkumu bude dobrovolná (účastníci budou do výzkumu získáváni nenáhodným výběrem oportunním). Vzhledem k věku účastníků bude vše vyřizováno prostřednictvím jejich zákonných zástupců. Před samotným výzkumem budou obeznámeni o průběhu a účelu výzkumu, což bude následováno podepsáním

informovaného souhlasu a souhlasu o pořizování videozáznamu dítěte. Vzhledem k věku zkoumaných osob nebude nutný při kontaktu se zákonnými zástupci jakýkoli experimentální klam (lze obecně uvést, že bude natáčeno, jak se dítě během spánku usmívá). Celý výzkum bude probíhat zcela neinvazivně. Dítě nebude nikterak ohroženo ani omezeno, výzkum bude navíc probíhat v jeho přirozeném prostředí. I přesto však bude zákonným zástupcům účastníků poskytnuta možnost kdykoli z výzkumu odstoupit.

Nelze očekávat jakékoli negativní důsledky výzkumu pro kteroukoli ze zúčastněných stran.

Důraz bude kladen i na anonymitu účastníků. Získaná data budou anonymizována, jména účastníků budou nahrazena číselnými kódy. Samotné videonahrávky budou analyzovány na předem vymezeném pracovišti. Lze uvažovat o podepsání mlčenlivosti pracovníky, kteří budou se záznamy pracovat, ačkoli se lze domnívat, že získaný materiál nebude z obsahové stránky nijak citlivý či kontroverzní. Po provedené analýze budou všechny záznamy smazány. Způsob nakládání se záznamy bude před podepsáním informovaného souhlasu sdělen i zákonným zástupcům účastníků. Vzhledem k zaměření výzkumu by bylo přínosné či zajímavé k výsledné zprávě přiložit přílohu ve formě fotografií usmívajících se účastníků. Vše by samozřejmě proběhlo po písemném souhlasu zákonného zástupce.

Po provedení výzkumu bude zákonným zástupcům účastníků nabídnut debriefing, ve kterém by byli seznámeni s detaily studie a předběžnými zjištěními. Debriefing by proběhl patrně pouze ve formě e-mailové zprávy, neboť je možné, že jednotliví účastníci od sebe budou fyzicky vzdáleni, a tak by při debriefingovém setkání mohla hrozit příliš malá účast. Také ve vztahu k nezaslepenosti výzkumu ze strany rodičů a dětí není důvodem odsouvat „odhalení“ zaměření výzkumu na debriefing.

Etická pozornost bude věnována i účastníkům (resp. jejich zákonným zástupcům), kteří budou pro výzkum odmítnuti (např. z důvodu nevhodného věku, nesplnění

nějakého z kritérií). Těmto osobám bude v první řadě poděkováno za zájem o účast, zároveň jim bude vysvětleno, z jakého důvodu nebyli do výzkumu přijati.

Aby byly výsledky výzkumu důvěryhodné a byla jasně vyloučena možnost, že budou hypotézy poupraveny až po získání dat, bude výzkum před svým uskutečněním registrován (např. na Open Science Framework).

## 6. Diskuze

Téma fylogenetických kořenů a evolučních funkcí úsměvu a smíchu lze považovat za komplexní problematiku, která nenáleží pouze oboru psychologie. Např. i Guillaume Duchenne, který pro toto téma získal cenné poznatky, byl neurolog, a Henri Bergson zase filozof. Interdisciplinární přístup by byl zde jistě optimální pro získání co možná nejhlubšího vhledu do tématu. I z tohoto důvodu tato práce v některých částech pracuje se zdroji, které nejsou primárně psychologické, ale bohužel je nucena řadu zdrojů z jiných oborů nerozpracovávat. Stejně tak některá podtémata, která by při naplňování cílů práce poskytovala doplňující informace, musela být vynechána či při finální revizi práce podstatně zkrácena vzhledem k povinně omezenému rozsahu práce. V těchto případech byl kladen důraz na to, aby byly v textu ponechány části pro naplnění cílů práce co možná nejpodstatnější. Vynechané části lze pouze doporučit coby náměty pro jiné podobně zaměřené práce. Konkrétně lze mezi nimi uvést především téma humoru, vokální stránku smíchu (zvláště pak rozdílnosti při různých typech smíchu), dále téma smíchu spojeného se samotným mluveným projevem, emocemi, kulturní či neurologický přesah tématu či obzvláště zajímavé by mohlo být problematiku uvést do kontextu pozitivní psychologie.

Poněkud obtížným úkolem při psaní práce bylo také využití terminologie. Ne každý obor zabývající se tématem úsměvu a smíchu pracuje se souvisejícími termíny totožně. Samotný překlad některých pojmů je pak v této práci místy bezprecedentní. V zahraniční literatuře je například již samotná hranice mezi „úsměvem“ a „smíchem“ někdy neostrá. Dále bývá „spontánní úsměv“ často označován jako „Duchenne smile“, což bylo z důvodu kostrbatosti překladu nahrazeno. Stejně tak například spontánní spánkový úsměv je v některých zdrojích označován pouze jako spontánní úsměv, což bylo nahrazeno z důvodu možné záměny s výše jmenovaným spontánním úsměvem. S termíny je v celém textu pracováno zcela konzistentně, avšak při práci se zahraničními zdroji je nutné počítat s možnými odchylkami.

Nutným limitem této práce jsou téměř výhradně zahraniční zdroje, ze kterých text vychází. České prameny bohužel neposkytují žádná nová a relevantní data. Je také

nutné uchovat na paměti fakt, že většina citovaných studií svá data sbírala v Evropě a Severní Americe, v rámci spontánního spánkového úsměvu pak v Japonsku.

Zaměříme-li se na předložený návrh výzkumu, je nutné k vytyčeným cílům výzkumu podotknout, že by bylo užitečné kromě spontánního spánkového úsměvu u výzkumného souboru tohoto věku analyzovat i úsměv sociální. To by nám poskytlo komplexnější obraz zkoumané problematiky. Pokud bychom se však současně zabývali i sociálním typem úsměvu, museli bychom stanovené metody patřičně upravit. Naplánovaný design výzkumu je relativně snadno proveditelný a je kladen důraz na jeho efektivní realizovatelnost. V případě paralelního zkoumání spontánního spánkového i sociálního úsměvu by byla tato efektivita narušena. To by mohlo realizovatelnost projektu ohrozit, zvláště vezmeme-li v potaz, že studie zabývající se tímto tématem u nás nebývají uskutečňovány. Navíc Dondi et al. (2010) uvádí, že sociální úsměv byl na rozdíl od spontánního spánkového úsměvu zkoumán již mnohokrát. Výzkum sociálního úsměvu lze pojmut jako návaznou práci, jejíž výsledky by se s výsledky výzkumu spontánního spánkového úsměvu vzájemně doplňovaly.

Oblastí hodné diskuze je výběrový soubor. Ten dle návrhu výzkumu čítá 20 dětí. Tento počet je inspirován zahraničními výzkumy s obdobnou tematikou, zároveň se jeví jako dostupný i v našich podmínkách. Tento počet může být nevýhodný v kombinaci s nízkým věkem účastníků, u kterých můžeme předpokládat z hlediska vývoje značné interindividuální rozdíly. Je nezbytné také počítat s intervenujícími proměnnými pramenícími z vyhledávání účastníků. Z etického hlediska není přípustné použít náhodný výběr. Nenáhodný výběr však nabízí rozličné rušivé proměnné. Zmíňme například myšlenku, že rodiče, kteří vstoupí do výzkumu v důsledku hlubokého zájmu o vývoj svého dítěte, mu také mohou poskytovat více podnětné prostředí, což může s výskytem úsměvu souviset.

Dále kritéria, která musí účastník splňovat, aby byl do studie zařazen, pokrývají pouze jakýsi „standardní“ vývoj dítěte, který se coby kritérium může zdát příliš povrchní. Pokud by však byla stanovena přísnější kritéria, mohla by s sebou přinášet obtíže



při získávání účastníků. Další snížení reprezentativnosti vzorku pramení z toho, že všichni účastníci budou pravděpodobně pocházet ze stejného okresu či města. Blíže nebudou zkoumány ani rozdílné podmínky vývoje, např. socioekonomický status rodiny, ze které dítě pochází.

Jako možný alternativní výzkumný soubor by mohly posloužit děti z kojeneckého ústavu. To by bylo výhodné především ve chvíli, kdy by bylo získání účastníků obtížnější, než se předpokládalo. Jednalo by se ovšem o zcela specifický výběrový soubor, který by byl značně méně reprezentativní.

Nejcitlivější metodickou otázkou je stanovit správně časovou délku záznamu chování, kterou navrhuji stanovit na 90 minut na jedno dítě. Optimální by bylo pozorovat účastníky delší časový úsek. Čas pozorování a průkaznost výsledků jsou v přímo-úměrném vztahu. Při krátkém času pozorování hrozí příliš nízký výskyt úsměvů, což znemožní následnou analýzu. Zároveň by však delší čas pozorování mohl být náročný ze strany pečovatелů, ale především při samotné analýze videozáznamů, neboť by byla značně zvýšena nákladnost projektu z časového (příp. finančního) hlediska. Určených 90 minut pozorování je pokusem o nalezení jakési „zlaté střední cesty“. Co se samotné analýzy týče, lze za potencionální limit studie považovat obtížnost sehnání dvou pracovníků, kteří mají zkušenosti s metodou BabyFACS. Možné řešení této potíže by mohlo být vyškolení pozorovatelů nikoliv v celé metodě, ale pouze v části nutné pro spolehlivé rozlišení úsměvu. Analýzy by se mohli zhostit také samotní výzkumníci. Zaslepenost výzkumu v tomto ohledu není nezbytně nutná, vezmeme-li v potaz, že analýza bude vykonána dvěma nezávislými pracovníky, a následně bude porovnána jejich shoda.

Etické otázky výzkumu jsou diskutovány ve stejnojmenné podkapitole.

## **Závěr**

Předložená bakalářská práce se zabývá úsměvem a smíchem z hlediska evoluční psychologie. Začátek práce uvádí oba signály do vzájemného vztahu, přičemž pozornost věnuje především tomu, zda lze úsměv a smích považovat za tentýž fenomén lišící se ve stupni intenzity, nebo lze za každým z těchto výrazů spatřovat odlišný původ. Rozdíl mezi těmito dvěma fenomény je evidentní i pohledem laické psychologie. Výzkum nám však v průběhu historie ukazuje, že dělení na pouhé dvě kategorie (tedy úsměv a smích) není dostatečné. V každé z těchto kategorií lze totiž vysledovat vícero rozličných druhů. V základě lze spatřit druhy dva – spontánní a nespontánní. Tyto dva typy od sebe odlišuje nejen rozdílná podoba daného výrazu, kterou určuje zapojování konkrétních mimických svalů, ale také rozdílná funkce či to, jaké vlastnosti lidem na základě jejich úsměvu/smíchu přisuzujeme.

V kontextu recentních poznatků však nemusíme setrvat u hrubého rozdělení na spontánní a nespontánní druh. S moderními kódovacími metodami využívanými v pozorování lze rozlišovat rozličné nuance v podobách faciálních signálů. Ekman takto nachází dokonce 18 typů úsměvu.

Značná část práce se zabývá ontogenezí úsměvu. Úsměv i smích byl již delší dobu zkoumán u nehumánních primátů i u člověka v dospělém věku, avšak novější výzkumy se čím dál více orientují i na děti, a to dokonce na novorozence (tzv. spontánní spánkový neboli neonatální úsměv) a pomocí ultrazvuku sledované plody (tzv. fetální úsměv). Úsměv vykazovaný již plody v uteru pak otevírá další otázky ohledně jeho funkce.

Právě na tuto část bakalářské práce navazuje i samotný návrh výzkumu, který si klade za cíl získat poznatky o souvislosti spontánního spánkového úsměvu a věku, ve kterém je tento úsměv vykazován. Zmapována by měla být také symetrie tohoto úsměvu a pohlavní rozdíly. Navrhovaná kvantitativní studie využívá ke sběru dat pozorování 20 novorozenců. Při následné identifikaci úsměvů ve videozáznamech se částečně opírá o metodu FACS a při induktivním zpracování dat využívá regresní analýzu.

Již Aristoteles prohlásil, že člověk je tvor společenský. Právě sociální dimenzí problematiky se zabývá poslední úsek teoretické části práce. Úsměv a smích může v různém sociálním kontextu zastávat různou funkci. Dle příslušné funkce lze pak odlišit úsměv spojený s odměnou, afiliací či dominancí. V rámci sociální skupiny má dále nezanedbatelný vliv také velikost skupiny, která úsměv i smích facilituje, dále také věk a pohlaví jejích členů. Počátky smíchu lze také uvádět do souvislosti se sociálním groomingem (čištění srsti), který mohl být smíchem nahrazen, a stejně tak nezanedbatelná je souvislost smíchu a hry, čemuž se věnuje poslední úsek teoretické části práce.

Poznatky studií, ze kterých práce čerpá, byly uspořádány do jednotlivých kapitol dle nejlepšího vědomí a svědomí tak, aby práci činily přehlednou a užitečnou na poli (nejen) evoluční psychologie. Vzhledem k velkému interdisciplinárnímu přesahu probírané problematiky by řadu podtémat bylo jistě záhodné rozpracovat i samostatně v rámci souvisejících oborů.

## 7. Seznam zkratk

APA	American Psychological Association
AU	Action Unit
BabyFACS	Baby Facial Action Coding System
ChimpFACS	Chimp Facial Action Coding System
FACS	Facial Action Coding System

## 8. Seznam použitých zdrojů

- Addyman, C., Fogelquist, C., Levakova, L., & Rees, S. (2018). Social facilitation of laughter and smiles in preschool children. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01048>
- Bahbouh, R. (2011). Základní etické principy psychologického výzkumu. In P. Weiss, *Etické otázky v psychologii* (s. 141-147). Praha: Portál.
- Bergson, H. (1994). Smích. Praha: Naše vojsko.
- Brown, W. M., Palameta, B., & Moore, C. (2003). Are there nonverbal cues to commitment? An exploratory study using the zero-acquaintance video presentation paradigm. *Evolutionary Psychology*, 1, 42-69.
- Bryant, G., & Aktipis, C. (2014). Original Article: The animal nature of spontaneous human laughter. *Evolution and Human Behavior*, 35(4), 327-335. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2014.03.003>
- Burrows, A. M., Waller, B. M., Parr, L. A., & Bonar, C. J. (2006). Muscles of facial expression in the chimpanzee (*Pan troglodytes*): Descriptive, comparative and phylogenetic contexts. *Journal of Anatomy*, 208(2), 153-168.
- Crivelli, C., Carrera, P., & Fernandez-Dols, J. (2015). Are smiles a sign of happiness? Spontaneous expressions of judo winners. *Evolution and Human Behavior*, 36(1), 52-58.
- Darwin, C. R. (1872) *The expression of the emotions in man and animals*. Londýn: John Murray.
- Davila-Ross, M., Allcock, B., Thomas, C., & Bard, K. A. (2011). Aping expressions? Chimpanzees produce distinct laugh types when responding to laughter of others. *Emotion*, 11(5), 1013-1020. <https://doi.org/10.1037/a0022594>
- Davila-Ross, M., Jesus, G., Osborne, J., & Bard, K. A. (2015). Chimpanzees (*Pan troglodytes*) produce the same types of 'laugh faces' when they emit laughter and when they are silent. *Plos One*, 10(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127337>

- Devereux, P. G., & Ginsburg, G. P. (2001). Sociality effects on the production of laughter. *The Journal of General Psychology*, 128(2), 227-240. <https://doi.org/10.1080/00221300109598910>
- Dezecache, G., & Dunbar, R. I. M. (2012). Original article: Sharing the joke. *Evolution and Human Behavior*, 33(6), 775-779. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2012.07.002>
- Dondi, M., Agnoli, S., & Franchin, L. (2010). A new look at the very early origins of smiling. In P. Spinozzi, & A. Zironi, *Origins as a paradigm in the sciences and in the humanities* (s. 131-146). Göttingen: V&R Unipress.
- Douglas, L. (1902). *Psychologie du rire*. Paříž: Félix Alcan.
- Dunbar, R. I. M. (2012). Bridging the bonding gap: the transition from primates to humans. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 367(1597), 1837.
- Ekman, P. (1992). Facial expressions of emotion: New findings, new questions. *Psychological Science* (0956-7976), 3(1), 34-38.
- Ekman, P. (2009). Telling lies: Clues to deceit in the marketplace, politics, and marriage. New York: W. W. Norton & Co.
- Ekman, P. (2015). *Odhalené emoce*. Brno: Jan Melvil Publishing.
- Ekman, P., Davidson, R., & Friesen, W. (1990). The Duchenne smile: Emotional expression and brain physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(2), 342-353. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.2.342>
- Ekman, P., Friesen, W. V., & Hager, J. C. (2002). *Facial Action Coding System: The Manual on CD ROM*. Salt Lake City: Research Nexus division of Network Information Research Corporation.
- Ekman, P., Hager, J., & Friesen, W. (1981). The symmetry of emotional and deliberate facial actions. *Psychophysiology*, 18(2), 101-106.
- Emde, R. N., McCartney, R. D., & Harmon, R. J. (1971). Neonatal smiling in rem states, IV: Premature study. *Child Development*, 42(5), 1657-1661. <https://doi.org/10.2307/1127940>
- Emde, R., & Harmon, R. (1972). Endogenous and exogenous smiling systems in early infancy. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 11(2), 177-200. [https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(10\)60071-4](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(10)60071-4)

- Fernandez-dols, J., & Ruiz-Belda, M. (1995). Are smiles a sign of happiness? Gold medal winners at the Olympic Games. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(6), 1113-1119. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.6.1113>
- Fox, N., & Davidson, R. (1988). Patterns of brain electrical activity during facial signs of emotion in 10-Month-Old Infants. *Developmental Psychology*, 24(2), 230-236. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.24.2.230>
- Frank, M. G., & Ekman, P. (1993). Not all smiles are created equal: The differences between enjoyment and nonenjoyment smiles. *Humor: International Journal of Humor Research*, 6(1), 9-26.
- Gervais, M., & Wilson, D. S. (2005). The evolution and functions of laughter and humor: a synthetic approach. *The Quarterly Review Of Biology*, 80(4), 395-430.
- Goldenthal, P., Johnston, R., & Kraut, R. (1981). Smiling, appeasement, and the silent bared-teeth display. *Ethology and Sociobiology*, 2(3), 127-133. [https://doi.org/10.1016/0162-3095\(81\)90025-X](https://doi.org/10.1016/0162-3095(81)90025-X)
- Golle, J., Mast, F., & Lobmaier, J. (2014). Something to smile about: The interrelationship between attractiveness and emotional expression. *Cognition*, 28(2), 298-310. <https://doi.org/10.1080/02699931.2013.817383>
- Gosselin, P., Perron, M., & Beaupré, M. (2010). The voluntary control of facial action units in adults. *Emotion*, 10(2), 266-267.
- Gunnery, S., & Ruben, M. (2016). Perceptions of Duchenne and non-Duchenne smiles: A meta-analysis. *Cognition*, 30(3), 501-515. <https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1018817>
- Gunnery, S., Hall, J., & Ruben, M. (2013). The deliberate Duchenne smile: Individual differences in expressive control. *Journal of Nonverbal Behavior*, 37(1), 29-41.
- Haakana, M. (2010). Laughter and smiling: Notes on co-occurrences. *Journal of Pragmatics*, 42(6), 1499-1512. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2010.01.010>

- Harris, C. (1999). The mystery of ticklish laughter. *American Scientist*, 87(4), 344-351.
- Hess, U., & Kleck, R. (1990). Differentiating emotion elicited and deliberate emotional facial expressions. *European Journal of Social Psychology*, 20(5), 369-385.
- Hofmann, J., Ruch, W., & Platt, T. (2017). Laughter and smiling in 16 positive emotions. *Ieee Transactions on Affective Computing*, 8(4), 495-507.
- Chen, L. L. (2016). Laughter, smiling and their pragmatic/interpersonal functions: An interactional linguistic account. *Concentric: Studies in Linguistics*, 42, 135-168. <https://doi.org/10.6241/concentric.ling.42.2.05>
- Jaffer, H., Ichesco, E., & Gerstner, G. (2016). Kinematic analysis analysis of a Duchenne smile. *Archives of Oral Biology*, 64, 11-18.
- Johnston, L., Miles, L., & Macrae, C. N. (2010). Why are you smiling at me? Social functions of enjoyment and non-enjoyment smiles. *The British Journal Of Social Psychology*, 49(1), 107-127. <https://doi.org/10.1348/014466609X412476>
- Kawakami, F. (2009). Phylogeny and ontogeny of spontaneous smiles. *Journal of Human Environmental Studies*, 7(1), 67-74. <https://doi.org/10.4189/shes.7.67>
- Kawakami, F., & Yanaihara, T. (2012). Smiles in the fetal period. *Infant Behavior and Development*, 35(3), 466-471. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.04.002>
- Kawakami, F., Kawakami, K., Tomonaga, M., & Takai-Kawakami, K. (2009). Can we observe spontaneous smiles in 1-year-olds?. *Infant Behavior and Development*, 32(4), 416-421. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.07.005>
- Kawakami, F., Tomonaga, M., & Suzuki, J. (2017). The first smile: Spontaneous smiles in newborn japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Primates*, 58(1), 93-101.



- Kawakami, K., Takai-Kawakami, K., Tomonaga, M., Suzuki, J., Kusaka, T., & Okai, T. (2006). Origins of smile and laughter: A preliminary study. *Early Human Development*, 82(1), 61-66.
- Kawakami, K., Takai-Kawakami, K., Tomonaga, M., Suzuki, J., Kusaka, F., & Okai, T. (2007). Spontaneous smile and spontaneous laugh: An intensive longitudinal case study. *Infant Behavior and Development*, 30(1), 146-152. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.08.004>
- Keltner, D., & Bonanno, G. (1997). A study of laughter and dissociation: Distinct correlates of laughter and smiling during bereavement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(4), 687-702. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.4.687>
- Kraut, R. E., & Johnston, R. E. (1979). Social and emotional messages of smiling: An ethological approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(9), 1539-1553. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.9.1539>
- Krumhuber, E. G., & Manstead, A. S. (2009). Can Duchenne smiles be feigned? New evidence on felt and false smiles. *Emotion*, 9(6), 807-820. <https://doi.org/10.1037/a0017844>
- Krumhuber, E. G., & Manstead, A. S., Cosker, D., Marshall, D., Rosin, P. L., & Kappas, A. (2007). Facial dynamics as indicators of trustworthiness and cooperative behavior. *Emotion*, 7(4), 730-735.
- Krys, K., Szarota, P., Vauclair, C., Capaldi, C., Lun, V., Bond, ... Yu, A. (2016). Be careful where you smile: Culture shapes judgments of intelligence and honesty of smiling individuals. *Journal of Nonverbal Behavior*, 40(2), 101-116. <https://doi.org/10.1007/s10919-015-0226-4>
- LaFrance, M., Hecht, M., & Paluck, E. (2003). The contingent smile: A meta-analysis of sex differences in smiling. *Psychological Bulletin*, 129(2), 305-334. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.2.305>
- Lin A. I., Braun, T., McNamara, J. A., & Gerstner, G. E. (2013). Esthetic evaluation of dynamic smiles with attention to facial muscle activity. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 143(6), 819-820. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.01.017>

- Lockard, J. S., Fahrenbruch, C. E., Smith, J. L., & Morgan, C. J. (1977). Smiling and laughter: Different phyletic origins?. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 10(3), 183-186.
- Martin, J., Wood, A., Niedenthal, P., & Rychlowska, M. (2017). Smiles as multipurpose social signals. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(11), 864-877.
- Matsusaka, T. (2004). When does play panting occur during social play in wild chimpanzees?. *Primates; Journal Of Primatology*, 45(4), 221-229.
- Mehu, M., & Dunbar, R. (2008b). Relationship between smiling and laughter in humans (Homo sapiens): Testing the power asymmetry hypothesis. *Folia Primatologica*, 79(5), 269-280. <https://doi.org/10.1159/000126928>
- Mehu, M., & Dunbar, R. I. M. (2008a). Naturalistic observations of smiling and laughter in human group interactions. *Behaviour*, 145(12), 1747.
- Mehu, M., Grammer, K., & Dunbar, R. (2007b). Smiles when sharing. *Evolution*, 28(6), 415-422. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2007.05.010>
- Mehu, M., Little, A., & Dunbar, R. (2007a). Duchenne smiles and the perception of generosity and sociability in faces. *Journal of Evolutionary Psychology*, 5(1), 183-196. <https://doi.org/10.1556/JEP.2007.1011>
- Messinger, D., Dondi, M., Nelson-Goens, G., Beghi, A., Fogel, A., & Simion, F. (2002). How sleeping neonates smile. *Developmental Science*, 5(1), 48-54.
- Messinger, D., Fogel, A., & Dickson, K. (1999). What's in a smile?. *Developmental Psychology*, 35(3), 701-708. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.35.3.701>
- Messinger, D., Fogel, A., & Dickson, K. (2001). All smiles are positive, but some smiles are more positive than others. *Developmental Psychology*, 37(5), 642-653. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.37.5.642>
- Nagy, E. (2012). Note: From symmetry to asymmetry? The development of smile. *Cortex*, 48(8), 1064-1067. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.04.002>

- Oveis, C., Spectre, A., Smith, P., Liu, M., & Keltner, D. (2016). Laughter conveys status. *Journal of Experimental Social Psychology*, 65, 109-115. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2016.04.005>
- Owren, M. J., & Bachorowski, J. A. (2001). The evolution of emotional expression: a 'selfish-gene' account of smiling and laughter in early hominids and humans. In T. J. Mayne, & G. A. Bonanno, *Emotion: Current Issues and Future Directions* (s. 152-191). New York: Guilford.
- Parr, L. A., Waller, B. M., Vick, S. J., & Bard, K. A. (2007). Classifying chimpanzee facial expressions using muscle action. *Emotion*, 7(1), 172-181.
- Preuschoft, S. (1992). "Laughter" and "smile" in barbary macaques (*Macaca sylvanus*). *Ethology*, 91(3), 220-236.
- Preuschoft, S., & van Hooff, J. (1995). Homologizing primate facial displays: A critical review of methods. *Folia Primatologica*, 65(3), 121-137. <https://doi.org/10.1159/000156878>
- Provine, R. R. (2013). Laughing, grooming, and pub science. *Trends In Cognitive Sciences*, 17(1), 9-10. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.11.001>
- Reed, L., Stratton, R., & Rambeas, J. D. (2018). Face value and cheap talk: How smiles can increase or decrease the credibility of our words. *Evolutionary Psychology*, 16(4). <https://doi.org/10.1177/1474704918814400>
- Reed, L., Zeglen, K., & Schmidt, K. (2012). Facial expressions as honest signals of cooperative intent in a one-shot anonymous Prisoner's Dilemma game. *Evolution and Human Behavior*, 33(3), 200-209.
- Rychlowska, M., Jack, R., Garrod, O., Schyns, P., Martin, J., & Niedenthal, P. (2017). Functional smiles: Tools for love, sympathy, and war. *Psychological Science*, 28(9), 1259 - 1270. <https://doi.org/10.1177/0956797617706082>
- Senft, N., Chentsova-Dutton, Y., & Patten, G. (2016). All smiles perceived equally: Facial expressions trump target characteristics in impression formation. *Motivation*, 40(4), 577-587. <https://doi.org/10.1007/s11031-016-9558-6>
- Spitz, R. A., Emde, R. N., & Metcalf, D. R. (1970). Further prototypes of ego formation: A working paper from a research project on early development. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 25, 417-441.

- Špinka, M., Palečková, M., & Řeháková, M. (2016). Metacommunication in social play: The meaning of aggression-like elements is modified by play face in Hanuman langurs (*Semnopithecus entellus*). *Behaviour*, 153, 795–818. <https://doi.org/10.1163/1568539X-00003327>
- Šulová, L. (2010). *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Karolinum.
- Tarantili, V. V., Halazonetis, D. J., & Spyropoulos, M. N. (2005). The spontaneous smile in dynamic motion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 128(1), 8-15.
- Tenuta, F., Bartolo, M., Persampieri, M., Costabile, A., & Marcone, R. (2017). I look, you smile: The first mother–child communicative interaction. *SAGE Open*, 7(2), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244017706>
- Thibault, P., Levesque, M., Gosselin, P., & Hess, U. (2012). The duchenne marker is not a universal signal of smile authenticity - but it can be learned!. *Social Psychology*, 43(4), 215-221. <https://doi.org/10.1027/1864-9335/a000122>
- van Hooff, J. A. (1972). A comparative approach to the phylogeny of laughter and smiling. In R. A. Hinde, *Non-verbal communication*. Oxford: Cambridge U. Press.
- Waller, B., & Dunbar, R. (2005). Differential behavioural effects of silent bared teeth display and relaxed open mouth display in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Ethology*, 111(2), 129-142.
- Warner-Garcia, S. (2014). Laughing when nothing's funny: The pragmatic use of coping laughter in the negotiation of conversational disagreement. *Pragmatics*, 24(1), 157-180. <https://doi.org/10.1075/prag.24.1.07war>
- Weisfeld, G. (1993). The adaptive value of humor and laughter. *Ethology and Sociobiology*, 14(2), 141-169. [https://doi.org/10.1016/0162-3095\(93\)90012-7](https://doi.org/10.1016/0162-3095(93)90012-7)
- Wolff, P. H. (1966). The causes, control, and organization of behavior in the neonate. *Psychological Issues*, 5(17), 1-105.
- Wood, A., Martin, J., & Niedenthal, P. (2017). Towards a social functional account of laughter: Acoustic features convey reward, affiliation, and dominance. *Plos One*, 12(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183811>